



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE DISEÑO DE POLÍTICAS, PLANEACIÓN Y  
COORDINACIÓN SECTORIAL  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN  
ESCUELA DE ENFERMERÍA DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U.N.A.M.  
CLAVE DE INCORPORACIÓN U.N.A.M. 3095-12  
ACUERDO CIRE NÚMERO 203/99 DEL 25/06/1999

ESCUELA DE ENFERMERÍA DE LA CIUDAD DE  
MÉXICO CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNAM  
CLAVE 3095-2

NOMBRE DE LA OPCIÓN: PROCESO ATENCIÓN DE ENFERMERÍA

TÍTULO DEL TRABAJO ESCRITO:

**PROCESO ATENCIÓN DE ENFERMERÍA APLICADO A PACIENTE  
CON NEUMONÍA POST COVID-19 EN EL HOGAR**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA;

**YADIRA YETZABETH CASTRO CONTRERAS  
Nº. CUENTA 413503877**

DIRECTORA DE TRABAJO ESCRITO

**LIC. ENF. ALICIA ALEJANDRA MATAMOROS VERDEGEL**

FECHA

CIUDAD DE MÉXICO

OCTUBRE 2021

CIUDAD **INNOVADORA**  
Y DE **DERECHOS**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESCUELA DE ENFERMERIA



DE LA SECRETARIA DE SALUD  
DEL DISTRITO FEDERAL

**ESCUELA DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA DE  
LA SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE  
MEXICO**



**TITULO DEL TRABAJO:**

**PROCESO ATENCION ENFERMERIA APLICADO A PACIENTE CON  
NEUMONIA POST COVID 19 EN EL HOGAR**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**LECENCIADO EN ENFERMERIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:**

**YADIRA YETZABETH CASTRO CONTRERAS**

**DIRECTOR DEL TRABAJO:**

**LIC. ENF. ALICIA ALEJANDRA MATAMOROS V.**

**LUGAR Y FECHA:**

**CIUDAD DE MÉXICO 2021**



GOBIERNO DE LA  
CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE SALUD  
DIRECCIÓN GENERAL DE DISEÑO DE POLÍTICAS, PLANEACIÓN Y  
COORDINACIÓN SECTORIAL  
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN  
ESCUELA DE ENFERMERÍA DE LA CIUDAD DE MÉXICO  
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA U.N.A.M.  
CLAVE DE INCORPORACIÓN 3095-12 ACUERDO CIRE NÚMERO 203/99

SUBDIRECCIÓN DE CERTIFICACIÓN  
ANEXO 13

**AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TRABAJO ESCRITO**

LIC. MANOLA GIRAL DE LOZANO  
DIRECTORA GENERAL DE INCORPORACIÓN  
Y REVALIDACIÓN DE ESTUDIOS DE LA UNAM  
P R E S E N T E.

Me permito informar a usted que el trabajo escrito: Proceso Atención de Enfermería Aplicado a  
Paciente con Neumonía Post COVID-19 en el Hogar

Elaborado por:

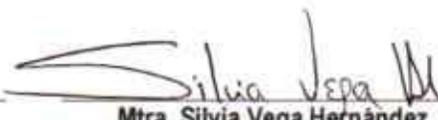
1.	<u>Castro</u>	<u>Contreras</u>	<u>Yadira Yetzabeth</u>	No. Cuenta	<u>413503877</u>
2.	_____	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____	_____
	Apellido paterno	Materno	Nombre(s)	No. Cuenta	

Alumno (s) de la carrera de: Licenciatura en Enfermería y Obstetricia

Reúne (n) los requisitos para su impresión.

Ciudad de México; a 12 de octubre del 2021

  
Lic. Enf. Alicia Alejandra Matamoros Verdegel  
Nombre y firma del Asesora

  
Mtra. Silvia Vega Hernández  
Nombre y Directora Técnica de la carrera



Seillo de la institución

# INDICE

<b>I-INTRODUCCION</b> .....	4
<b>II-JUSTIFICACION</b> .....	6
<b>III-OBJETIVOS</b> .....	8
3.1 Objetivo general .....	8
3.2 Objetivos específicos .....	8
<b>IV-MARCO TEORICO</b> .....	9
4.1 Enfermería como profesión disciplinar .....	9
4.1.1 El cuidado como objeto de estudio.....	10
4.2 Conceptos básicos de la enfermería que la sustentan como disciplina y profesión... 12	
4.2.1 Enfoque filosófico, teórico, metodológico y practico .....	16
4.2.2 Tipos de cuidado .....	19
4.3 Modelos y teorías de enfermería.....	20
4.3.1 Definición, objetivos y clasificación.....	22
4.3.2 Relación de los modelos y teorías con el proceso atención enfermería. ....	25
4.3.3 Aspectos éticos y legales en la aplicación del PAE.....	26
4.3. Modelo de Virginia Henderson .....	30
4.4 El proceso de enfermería como herramienta metodológica para brindar cuidado a la persona. ....	33
4.4.1 Etapas de proceso atención enfermería (PAE) .....	33
4.4.2 Anatomía y fisiología del sistema afectado .....	38
4.4.3 Fisiopatología SARS-CoV-2 .....	63
4.5 Tratamiento farmacológico .....	72
4.5.1 Tratamiento no farmacológico .....	84
4.5.2 Tratamiento medicina natural y tradicional.....	85
4.5.3 Panorama epidemiológico del SARS-CoV-2.....	87
4.5.4 Factores de riesgo.....	88
4.5.5 Resiliencia en México por COVID 19 .....	94
4.5.6 Marco legal .....	96
<b>V- HISTORIA CLÍNICA DEL PACIENTE</b> .....	118
5.1 Valoración de Virginia Henderson.....	119

5.1.1 Presentación del caso SOAP .....	127
5.1.2 Formulación de diagnósticos de enfermería .....	129
5.1.4 Plan de alta.....	177
Anexos .....	181
Bibliografía.....	186

## I-INTRODUCCION

La aplicación del método científico en el Proceso Atención Enfermería, es fundamental para establecer los cuidados profesionales en la praxis diaria. Si bien existe una gran diversidad en el hacer de enfermería, es necesario ejecutar una metodología con criterios unificados y homogéneos, encaminados a mejorar la calidad de la atención y seguridad del paciente de acuerdo a sus respuestas humanas, mismos que son plasmados en los planes de cuidados para pacientes no hospitalizados.

El derivado de la etapa de planificación del Proceso Atención de Enfermería se estructura el PLACE es un instrumento técnico que permite identificar, comunicar, documentar la situación del paciente con enfoque holístico, colabora a la evaluación objetiva de los cuidados otorgados, dando como resultado intervenciones de enfermería seguras, eficaces y oportunas, mismas que favorecen la prevención, resolución y reducción de alteraciones en el estado de salud de la persona.

Bajo este panorama es necesario contar con planes de cuidado, que permita optimizar la atención al paciente en la pandemia por COVID-19, La información contenida favorecerá la atención proporcionada por el personal de enfermería, se plantean intervenciones para pacientes que requieren atención en casa en estado grave/estable que por su condición tengan necesidad de cuidados especializados.

Este trabajo se fundamenta en la teórica la Dra. Virginia Henderson la cual se basa en 14 necesidades de la persona, que a través de intervenciones de enfermería que posee un rol complementario para satisfacer las 14 necesidades de la persona así mismo dignifica la función de la enfermería como un ser profesional e independiente en sus actividades asistenciales, de investigación, docencia y de gestión. En el cual se comprende el metaparadigma, el cual se basa en la búsqueda de aspectos comunes entre la práctica y contiene cuatro componentes: la persona, la salud, la sociedad/ambiente y la enfermería, siendo este fundamental dentro de este escenario mundial contra el COVID 19.

El 31 de diciembre de 2019, la República Popular China notificó un grupo de casos de neumonía de etiología desconocida, identificados posteriormente el 9 de enero de 2020 como un nuevo coronavirus por el Centro Chino para el Control y la Prevención de Enfermedades. El 30 de enero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el actual brote como una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII). El 11 de febrero, la OMS nombró a la enfermedad COVID-19, abreviatura de "enfermedad por coronavirus 2019" (COVID-19) y el Comité Internacional sobre la Taxonomía de los Virus (ICTV por sus siglas en inglés) anunció "coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo severo (SARSCoV-2)" como el nombre del nuevo virus que causa

COVID-19. El 11 de marzo de 2020, COVID-19 fue declarada una pandemia por el Director General de la OMS (1). Aceptó el asesoramiento del Comité a la OMS y lo presentó los Estados Parte como recomendaciones temporales en virtud del Reglamento Sanitario Internacional RSI. El 9 de julio de 2020 el Director General de la OMS anunció la puesta en marcha del Grupo independiente de preparación y respuesta frente a las pandemias, que evaluará de manera independiente y exhaustiva las enseñanzas extraídas de la respuesta sanitaria internacional a la COVID-19. (1)<sup>1</sup>

Hasta la semana epidemiológica número 28 de 2021 se han registrado 189,743,723 casos acumulados de COVID-19, lo que significa 2,436, 602 casos por cada 100,000 habitantes a nivel mundial. Están incluidas 4,084,990 defunciones, en 223 países, territorios y áreas, los casos se han notificado en las seis regiones de la OMS. [Figura 1 y 2] La región de la OMS que tiene más casos acumulados registrados, es la región de América (39.39%), seguida de Europa (30.51%), Asia Sudoriental (19.37%), Mediterráneo Oriental (6.22%), África (2.42%) y Pacífico Occidental (2.09%). [Gráfica 1] Los datos se resumen en la tabla 1. En los últimos 15 días se han registraron 6,101,334 casos adicionales; de los cuales 3,426,422 casos se registraron en la semana 28 del 2021. [Gráfica 1 y 2] Los casos que corresponden a los últimos 14 días, que son los que se denominan casos activos; y que todavía cursan con la enfermedad, desde el 04 de julio de 2021, reúnen 5,800,082; lo que representa una diferencia de 456,386 casos menos en comparación al reporte previo. El 33.70% de los casos activos corresponde a la región de América, seguido de Asia Sudoriental (22.85%), Europa (21.97%), Mediterráneo Oriental (9.53%), África (7.20%), y Pacífico Occidental (4.75%). (1)

La pandemia sigue activa, se ha observado un aumento constante en la incidencia de casos a nivel global. No se puede descartar un aumento de casos, según el patrón observado con periodos de dos semanas de descenso y ascenso. Todos los virus, incluido el SARS-CoV-2, el virus que causa COVID19, cambian con el tiempo. La mayoría de los cambios tienen poco o ningún impacto en las propiedades del virus. Sin embargo, algunos cambios pueden afectar las propiedades del virus, como la facilidad con la que se propaga, la gravedad de la enfermedad asociada o el rendimiento de vacunas, medicamentos terapéuticos, herramientas de diagnóstico u otras medidas sociales y de salud pública. La transmisión en comunidad sigue siendo la principal fuente de contagios y mientras no exista el empleo de medidas preventivas específicas ante el contagio de la enfermedad ni un tratamiento eficaz, se seguirán observando este patrón epidemiológico. Así mismo la resiliencia de la población ante la pandemia.

---

<sup>1</sup> Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica: Enfermedad del Coronavirus (COVID19). OPS. 2021.

## II-JUSTIFICACION

Las secuelas que se ven presentadas en un paciente que contrae Covid 19, hasta el día de hoy siguen en aumento esto sobre todo en pacientes que tuvieron síntomas graves y que se vieron afectados a nivel pulmonar siendo así, una lucha más prologada, las secuelas pulmonares son mas frecuentes en pacientes que se vieron hospitalizados en la UCI sin embargo, cabe la posibilidad de aquellos que no estuvieron en esa situación tal es el caso del paciente que se verá en este PAE. En el cual el paciente no fue hospitalizado y tuvo una recuperación positiva a el COVID 19 el cual no se presentó con síntomas graves. Desarrolla una neumonía que tiene que ser tratada en casa por saturación del sistema sanitario ya que no se consideraba neumonía por COVID 19, sino secuela de neumonía por COVID 19 según los estudios realizados en el momento.

Lo cual es importante señalar que en una situación de pandemia que se sigue viviendo hasta nuestros días sin tener aun una fecha de fin y en el cual nos tenemos que adecuar y seguir trabajando para el cuidado de la persona, aunque no siempre sea en un hospital, ya que podemos ver que no tenemos hasta el día de hoy infraestructura para poder atender a todas las personas que se han visto afectadas por esta pandemia y para atender a aquellos sobrevivientes que quedan con secuelas.

Recordemos que desde tiempos no tan antiguos no contábamos con la tecnología y la vanguardia con la que contamos en la actualidad. Dichas técnicas se han utilizado nuevamente y en este caso hago énfasis de persistir en preservar la salud de aquellos que lo necesitan sobre todo en estos momentos de pandemia donde la incertidumbre, el miedo y la muerte nos paralizan día con día sin embargo somos parte de una línea de evolución a través de los siglos buscando una manera de preservar la vida y la salud con cuidados, el conocimiento y las herramientas que podamos utilizar según sea la situación, el espacio y el lugar.

El presente trabajo se describe planes de cuidados a realizar por parte del personal de Enfermería, en materia de promoción a la salud, prevención de riesgos, prevención de complicaciones y tratamiento en personas con NEUMONIA POST-COVID-19. Surge de la necesidad de contar con información y una estructura conocida que ayudará a dar respuesta a la necesidad de implementar cuidados específicos en pacientes con secuela de NEUMONIA POST-COVID-19. La atención al paciente requiere una serie de intervenciones del equipo multidisciplinario de salud, cada uno de sus integrantes desempeña un papel trascendental, sin la función correcta y oportuna de una parte, el resto verá disminuida su eficacia, en este sentido y considerando la actual situación de crisis derivada de la pandemia de COVID 19, debido a la alta demanda de los servicios de salud se ve la necesidad de que pacientes soliciten y necesiten de estos cuidados especializados por parte del profesional de

enfermería lo cual es necesario contar con material de apoyo que sirva al personal de Enfermería en los diversos ámbitos de atención como guía que oriente sus esfuerzos para la impartición de cuidados bajo un marco de seguridad y eficiencia, orientados a la prevención y limitación de riesgos y complicaciones asociadas a esta secuela por COVID 19.

Esta información favorecerá la atención proporcionada por el personal de enfermería que labora con pacientes en casa y desarrollar destrezas con los recursos que se cuenten dentro del entorno de cuidado, se plantean intervenciones en pacientes que requieren intervenciones en el hogar y del paciente en estado grave/estable que por su condición tengan necesidad de cuidados especializados.

### **III-OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

- Aplicar el Proceso Atención de Enfermería basado en evidencia científica a un paciente adulto mayor con secuela POST-COVID 19 donde se aplicara la teoría de Virginia Henderson en el cual se realizara una valoración específica para identificar las necesidades prioritarias y factores de riesgo, que nos permita establecer diagnósticos de enfermería aplicando metodología NANDA, y realizando actividades e intervenciones de enfermería con método NIC, y NOC a fin de delimitar los daños a la salud y favorecer una mejor calidad de vida.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Realizar la valoración basada en Virginia Henderson que nos permita identificar las necesidades prioritarias y detectar factores de riesgo para limitar los posibles daños a fin de detectar oportunamente los daños ocasionados por el COVID 19 en paciente adulto mayor.
- Estructurar diagnósticos de enfermería basados en la NANDA al paciente adulto mayor POST-COVID-19 a fin de valorar si hay daño pulmonar.
- Implementar un plan de cuidados que satisfaga las necesidades del paciente adulto mayor con secuela POST-COVID-19
- Establecer intervenciones de enfermería en el hogar para satisfacer la necesidad respiratoria del paciente adulto mayor con secuela POST-COVID-19.
- Evaluar las intervenciones de enfermería aplicadas al paciente adulto mayor con secuela de POST-COVID-19 para valorar el avance o retroceso de las mismas.

## IV-MARCO TEORICO

### 4.1 Enfermería como profesión disciplinar

Al pasar de los años la enfermería ha ido evolucionando gracias al esfuerzo sistemático y organizado de los miembros de la profesión, yendo a la par con las necesidades sociales modificándose en su propia concepción del trabajo y estado profesional.

Enfermería es una disciplina fundamental en el equipo de salud, su creciente aportación en los procesos de mantenimiento o recuperación de la salud del individuo, familia o comunidad en las diferentes etapas de la vida ha demostrado la importancia del papel que desempeña. La formación académica del personal de enfermería, evoluciona a la par del avance tecnológico de los servicios de salud de calidad, acorde a los diferentes roles que ejerce en su contribución a la solución de los problemas que afectan a la población.

La teoría apoya y sustenta la práctica de enfermería, orienta a realizar las actividades con fundamento, permitiéndonos tomar buenas decisiones en situaciones complejas. Utilizarla permite razonar respecto a nuestro quehacer y no hacer las cosas de una manera mecánica e impulsiva.

La enfermería actual y del futuro demanda un nuevo enfoque que le permita adaptarse a los avances científicos otorgando una práctica clínica humanizada. Este proceso requiere la asociación entre las actividades académicas de enfermería y la práctica clínica, replanteando la construcción de marcos conceptuales y teóricos cuyos lineamientos deben enfatizar en la familia y colectividad, donde la relación salud, enfermedad, contexto, desarrollo humano y participación social se conviertan en pilares fundamentales, dado que las raíces filosóficas cuya representante, en el siglo XIX Florence Nightingale y escuelas de pensamiento como son la de las necesidades Virginia Henderson, el autocuidado (Orem) entre otras de esta profesión y su carácter social han mantenido como principios fundamentales aspectos tales como la reafirmación de la integridad del ser humanos, y el proceso de cuidar como algo significativo y humanitario que contribuye a la preservación del hombre, no solo por las transacciones humano-humano, sino por los requerimientos de conocimiento, compromiso moral, social y personal de la enfermería en el contexto y el espacio.

(2)<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Ibarra M. Aspectos Cualitativos en la actividad gestora de los cuidados enfermeros. Cultura de los cuidados. 2006; 20(10).

La identidad profesional lo da el enfoque humanístico que imprime el cuidado que presta a la salud de los seres humanos. Hay acuerdo sobre cuatro conceptos centrales que soportan el desarrollo de la enfermería en lo disciplinar y lo profesional.

- **HOMBRE** (persona: paciente y enfermera/o)
- **CONTEXTO** (ambiente: del paciente y de la enfermera/o)
- **SALUD** (vida, acción, intervención terapéutica de enfermería)

Para poder actuar con discernimiento, con criterio profesional, necesitamos una fuerte argumentación conceptual, trabajar sobre nuestro objeto epistémico, profundizar en las tres dimensiones cuya comprensión es esencial para el estudio de nuestra identidad:

-El ser, que se refiere a el ethos, a su indagación filosófica, al humanismo;

-El saber, que tiene que ver con la claridad teórica y metodología, con el conocer

-El hacer o quehacer, que se relaciona con el ejercicio profesional y que tiene su origen en la prestación de un servicio a la población.

Dentro de estas cuestiones, un aspecto a considerar es la confusión que se ha tenido entre disciplina profesional y práctica profesional. La práctica soluciona problema del aquí y el ahora del individuo al que atiende, mientras que la disciplina entrelaza el pasado, el presente y el futuro. (2)

#### **4.1.1 El cuidado como objeto de estudio**

Cuidar es la esencia de la enfermería, implica una relación profunda y consciente entre el cuidador y el cuidado. El cuidado es el elemento paradigmático que hace la diferencia entre enfermería y otras profesiones (actitudes; vivencia única). (3)<sup>3</sup>

“La calidad del cuidado de enfermería y de la salud demanda hoy en día” (3)

Hoy en día el respeto por la integridad funcional de los seres humanos, por lo tanto, el fenómeno salud-enfermedad debe entenderse partiendo de una amplia base conceptual. El valor del cuidado humano y del cuidar implica un nivel más alto del espíritu del ser. Cuidar llama a un compromiso filosófico o moral hacia la protección de la dignidad humana y conservación de la humanidad.

El cuidado ocupa un lugar central y fundamental en el discurso de la enfermería (Gaunt,1983, Lehninger,1978). Desde el punto de vista disciplinar, el cuidado es el objeto del conocimiento de la

---

<sup>3</sup> Salud OPdISMdl. <https://bit.ly/2TU2157>. [Online]; 2021. Acceso 26 de Julio de 2021.

enfermería y criterio fundamental para distinguirla del campo de la salud. La mayoría de ideas y fundamentos para articular y sistematizar de forma conceptual la noción del cuidado, se ha extraído del campo de la filosofía y psicología existencial, humanista y personalista. La enfermería es un cuerpo de conocimientos teórico-practico que se caracteriza por poseer un objeto de estudio o de conocimiento, que le permite delimitar un campo de estudio que lo define o caracteriza, de tal forma que quienes conforman la comunidad científica compartan ese mismo objeto de estudio y un lenguaje común; es así como en la actualidad es aceptado de manera universal que el cuidado es el objeto de estudio de enfermería. (3)

El acto de salvaguardar la integridad física del individuo es el resultado de la naturaleza misma del ser humano, con esto se puede decir que cuidar es un acto inherente en el individuo. El cuidado como objeto de estudio logra una relevancia significativa en la sociedad, pues es la misma sociedad la que demanda y justifica la evidencia de este. (3)

La enfermería es debe tener una amplia visión preestablecida relacionada como el cuidado profesional, debiendo reconocer a otros profesionales y el gremio como seres activos y trascendentes, considerando a la persona como un ser holístico, complementando la investigación como un abordaje cualitativo y cuantitativo capaz de retroalimentar la práctica de enfermería basada en el cuidado. (3)

El acto de cuidar es un arte y ciencia que puede transformarse en reflexivo deliberado y autónomo, a través de la diciplina enfermera que integre su práctica de cuidado.



Fuente:UNAM

## 4.2 Conceptos básicos de la enfermería que la sustentan como disciplina y profesión

El concepto de profesión, es habitualmente asociado en el colectivo social a un título que es obtenido a través de estudios superiores. Sin embargo, el término requiere mayor análisis desde su concepto, evolución histórica y de este modo lograr comprender como se fue perfilando una profesión dentro de la sociedad.

La enfermería como profesión se fue perfilando a través de los años. La suposición de que enfermería es un arte innato a cualquier mujer ha obstaculizado el desarrollo de un concepto de enfermería como profesión. (4)<sup>4</sup> Para comprender esto, debemos hacer una breve revisión histórica del desarrollo de los cuidados en la sociedad, tan antiguos como el hombre mismo, y su asociación con el desarrollo de la enfermería.

Los cuidados durante millares de años no fueron propios de un oficio, ni menos de una profesión determinada. Estaban ligados a la mujer, históricamente vinculados a las actividades de cuidar la vida y preservar la especie, en cambio los hombres eran asociados a actividades relacionadas a la defensa y salvaguardar los recursos. Los cuidados eran dirigidos al cuerpo en forma global, es decir, cuerpo y espíritu. Posteriormente con la llegada del cristianismo se da supremacía al espíritu, aparecen las mujeres cuidadoras consagradas. Después de la edad media, los cuidados serán ejercidos por mujeres de clase baja y de dudosa reputación. En este período todas las labores relacionadas al cuidado eran consideradas una ocupación inferior e indeseable. (4) Con el avance de la ciencia, las nuevas tecnologías en el ámbito médico hicieron necesarios más colaboración, surgiendo el concepto de mujer cuidadora- auxiliar del médico, cuya labor estaba apegada en estricto a las indicaciones médicas. Los conocimientos adquiridos por las cuidadoras en ese entonces eran transmitidos por los médicos, fundamentalmente en áreas de patologías y diversas técnicas. El estilo de pensamiento se acercaba al religioso, en un intento de recuperar la imagen cristiana de los cuidados de antaño, reforzando un modelo vocacional y disciplinar del ejercicio del quehacer. (5)<sup>5</sup>

Es en este contexto donde surge la enfermería como profesión incipiente con Florence Nightingale, quien establece las bases de una formación formal para enfermeras. Esta se realizaba en hospitales con instrucción entregada por médicos. Las candidatas eran sometidas a un estricto sistema de selección de disciplina y calidad moral. (5) Con este sistema Florence eleva la condición de

---

<sup>4</sup> J. LyP. Bases conceptuales de la Enfermería Profesional. primera ed. Mexico:OPS; 1989.

<sup>5</sup> V. S. El Legado Histórico del Modelo Nightingale su estilo y pensamiento. Horizonte de Enfermería. 1988; 9(7).

cuidadora tan deteriorada hace algunos años. Sin embargo, éstas limitaban su quehacer a las estrictas instrucciones médicas, sin evidenciar autonomía en este desempeño.

Florence Nightingale desarrolló el primer programa organizado de formación para enfermeras, en 1860 en la llamada Nightingale Training School for Nurses, unida al St. Thomas`s Hospital. El objetivo de esta escuela era preparar enfermeras de hospital, enfermeras prácticas cuya dedicación fuera la de atender enfermos pobres, y por otro lado enfermeras capacitadas para formar a otras. (6)<sup>6</sup> Los contenidos teóricos eran dictados por médicos y la formación práctica estaba a cargo de una enfermera entrenada. (5) Esta formación de enfermeras sirvió posteriormente de modelo a escuelas de enfermería de todo el mundo.

El sistema Nightingale llega a Estados Unidos aproximadamente el año 1873, y dio continuidad a la formación de enfermeras en hospitales. Posteriormente surgió la tendencia de establecer hospitales universitarios, convirtiendo las escuelas de enfermería en parte del sistema universitario general. Sin embargo continúa la formación de enfermeras en hospitales y en escuelas superiores públicas, lo que contravino las intenciones de convertir la formación profesional en universitaria. (6)

En América Latina la formación universitaria en enfermería es relativamente reciente, comenzó a vincularse a las universidades en la década de los treinta del siglo XX. (7)<sup>7</sup> Junto a esto los procesos de formación de enfermeras han sido muy heterogéneos. (8)<sup>8</sup> Diferentes programas y años de estudios en la formación de enfermeras a nivel mundial, ha sido un factor que ha dificultado el desarrollo de esta carrera en su reconocimiento social como profesión a lo largo de la historia.

La marcada dependencia médica desde los inicios de la profesión, desde la era Nightingale, ha constituido un factor determinante en el desarrollo de la autonomía de las enfermeras. Dicha formación poseía una marcada dependencia del médico sobre la atención de salud, y la enfermera debía limitarse a cumplir sus órdenes. Esta situación se evidenciaba en el quehacer en la falta de autonomía de la enfermera, que veía limitado su actuar a las indicaciones médicas. Esto se comienza a superar con la formación de un cuerpo de conocimientos, la aplicación del método científico, la postulación de modelos y teorías que orienten el quehacer y fundamenten la profesión, emergiendo la autonomía de los cuidados de enfermería en el objeto central de estudio, que es el cuidado del individuo o comunidad. En la medida que la enfermera se ha empoderado de los cuidados como su

---

<sup>6</sup> P D. Historia de Enfermería. primera ed. Madrid: Mosby; 1985.

<sup>7</sup> M. MSCA. Panorama de la Fuerza de Trabajo en Enfermería en América Latina. Enfermería IMSS. 2006; 14(145).

<sup>8</sup> M. M. El Desarrollo de la Enfermería en América Latina: una mirada estratégica. Latino Americana de Enfermería. 1993; 1(23).

principal propósito, y cuenta con argumentos teóricos, es capaz de perfilar un quehacer autónomo e indelegable. La autonomía y su asociada responsabilidad se evidencian en la legislación de los países que regula el quehacer profesional. (9)<sup>9</sup> (10)<sup>10</sup> (11)<sup>11</sup>

El código de conducta en enfermería data desde las escuelas Nightingale, donde era requisito para las postulantes una conducta y disciplina intachables. El primer código de ética en enfermería fue publicado por la Asociación Nursing American (ANA) en 1950. (4) El Consejo Internacional de Enfermeras (CIE), adoptó por primera vez un Código internacional de ética para enfermeras en 1953. Actualmente el documento en que el CIE establece las normas y valores de la actividad del profesional de enfermería es el Código deontológico. El *Código deontológico del Colegio Internacional de Enfermeras para la profesión de enfermería* tiene cuatro elementos principales que ponen de relieve las normas de conducta ética; enfermería y las personas, enfermería y la práctica, enfermería y la profesión y enfermería y sus compañeros de trabajo. (12)<sup>12</sup>

Se reconoce desde tiempos de Nightingale la misión humanitaria de las enfermeras. (9) El servicio profesional a la sociedad exige integridad y responsabilidad en la práctica ética y un compromiso social. (4) El compromiso del profesional de enfermería debe ser un compromiso inalienable. La relación de cuidados de enfermería se establece en una relación de confianza, donde el otro deposita su confianza en las competencias del profesional durante la atención. Este compromiso social se ha traducido también en la reconocida participación de enfermeras en problemas que aquejan a la población mundial como son la salud de los pueblos indígenas, salud de migrantes, así mismo como violencia y drogas, entre muchos otros problemas que afectan la salud.

La enfermería a través de sus organizaciones nacionales e internacionales ha realizado grandes esfuerzos por la profesión en estos puntos. El CIE en una declaración revisada el 2007, establece que esta organización tiene la firme convicción de que el desarrollo de la carrera profesional es un importante factor que contribuye a la prestación de unos cuidados de gran calidad a nivel mundial. Por tanto, el desarrollo de la carrera profesional debe sustentarse en un sistema de formación articulado, unas estructuras profesionales reconocidas y flexibles para que haya posibilidades de movilidad profesional y acceso a oportunidades de espíritu emprendedor y

---

<sup>9</sup> Asociación Nacional de Enfermeras de Colombia. Declaración de posición del CIE: Protección del Título de "Enfermería". ANEC. 2006.

<sup>10</sup> Chile Gd. Código Sanitario. 2005. [Online]. Disponible en: <http://www.bcn.cl/leyes/pdf/actualizadp/5595.pdf>.

<sup>11</sup> Enfermería Cld. Protección del Título de Enfermería, Declaración de posición. 2004. [Online]. Disponible en: <http://www.icn.ch/pstitle99reusp.htm>.

<sup>12</sup> Enfermeras Cld. Código Deontológico del CIE para la Profesión de Enfermería. CIE.

empresarial. Además establece que se deben promover y establecer remuneraciones adecuadas, reconocimientos y ascensos. (13)<sup>13</sup>

Se puede establecer a la luz de los antecedentes expuestos, que enfermería es una profesión joven, cuyas primeras bases se establecen con Florence Nightingale. Esta enfermera reconocida como la "Señora de la lámpara", consciente de la necesidad de impartir una formación adecuada, estableció un sistema de enseñanza que instauró en esa época a la enfermería como profesión emergente. Hoy con la formación de un cuerpo de conocimientos, la aplicación del método científico, la postulación de modelos y teorías que orienten el quehacer se fundamentan las bases de la profesión, y emerge la autonomía de los cuidados basados en evidencia científica como su objeto central de estudio que es el cuidado del individuo o comunidad.

---

<sup>13</sup> Enfermeras Cld. Declaracion de posicion.El desarrollo de la carrera profesional en la enfermeria.. [Online]; 2007. Disponible en: <http://www.icn.ch/pscardeusp.htm>.

#### 4.2.1 Enfoque filosófico, teórico, metodológico y práctico.

Desde el punto de vista etimológico, el término enfermería se genera a partir del término anglosajón *nurse*, el cual se deriva de la palabra latina *nutrire* (alimentar) y *nutrix* (mujer que cría): pero fue evolucionando conforme el cambio de la dinámica social, hasta la aparición de la palabra enfermería, que es coetánea del término enfermedad, lo que de alguna manera determina que la actividad a cuidar se vea restringida casi de manera exclusiva a la enfermedad (Siles, 1999).

La enfermería a contado y cuenta con una historia reconocida y fundamentada que constituye un elemento clave e indispensable para comprender la naturaleza como profesión, condición elemental para la generación y desarrollo para su campo de conocimiento, ya que siguiendo a Juana Hernández Conessa (1995), una disciplina debe construirse, entre otros elementos desde su historia y práctica. La historia constituye una pieza clave para la conformación profesional, la interiorización de sus postulados actuales esta relacionada con la comprensión de esta actividad a lo largo del tiempo y, por tanto, con la necesidad de investigar en el pasado. Hablar de historia de enfermería es referir historia del cuidado, esto es reconocer a lo largo de los siglos el saber y quehacer de la actividad de cuidar. Asimismo, el contenido se remota a las prácticas cuidadoras siempre ligadas a la conservación de la especie humana.

La actividad de cuidar es tan antigua como el hombre mismo, ya que esta ha sido una condición indispensable para la conservación y preservación de la especie. En este sentido, el significado histórico de los cuidados es tan genuina como la propia existencia del hombre, con tiempo de larga duración y estructuras profundas y estables. La recuperación del pasado de la profesión (práctica del cuidado) emerge como exigencia prioritaria de profundizar en el entramado de la investigación histórica, así como en sus postulados epistemológicos y metodológicos (Hernández 1995).

A través de la historia, forma de cuidar, de entender su significado, practicarla y asumir su responsabilidad, ha sido producto de la construcción cultural materializada en un patrimonio de prácticas, ritos, creencias, actitudes, representaciones y conocimientos que una sociedad tienen alrededor del cuidado, en la que la historia, la ciencia y la misma cultura han cumplido una función muy importante en su evolución, a la construcción de este patrimonio y han dado dirección al ejercicio del cuidado (García y Martínez). (14)<sup>14</sup>

La evolución del ciudadano a través de la historia esta determinada por el cambio y la dinámica de factores políticos, económicos y sociodemográficos de la sociedad en la que se origina, ya que el cuidado en todos los tiempos y en todas las culturas ha representado una actividad indispensable para asegurar la continuidad de la vida, de ahí que tome características u orientaciones diferentes

---

<sup>14</sup> ERG S. Fundamentos de enfermería, Ciencia, Metodología y Tecnología México: El Manual Moderno; 2015.

que lo definen y determinan a lo largo de su práctica. El origen del cuidado es inherente a la aparición del hombre, este constituye una garantía insustituible en el desarrollo y evolución de la especie humana y de la sociedad en su conjunto. El cuidado en la época primitiva y prehispanica tiene como principal meta o fin de la seguridad y mantenimiento de la vida. El hombre primitivo se cuidaba para protegerse de los fenómenos naturales, aprende que el cuidarse de manera conjunta y cooperativa era indispensable para su subsistencia el cuidado se orienta de forma básica a la alimentación, vestido, protección e higiene. Un evento clave que consolida y mejora la practica del cuidado en estas épocas es el descubrimiento y el dominio del fuego, ya que configuraba una estructura social mas segura, pue mejora la práctica de la alimentación apoyo en la elaboración de herramientas para caza y agricultura, genera ideas mágico-religiosas, brinda protección y es motivo de reunión, lo cual fortalece al grupo (Hernández 1995).

Con la conquista y la colonia el cuidado sufre una transformación radical asociada con la imposición del cristianismo y el poder de la iglesia. Surge el concepto el bien y el mal, los cuales se asocian a la salud y a la enfermedad. La enfermedad se ubica en una dualidad impórtate, por un lado, se ve como castigo divino para ganarse el cielo. Así mismo el cuidar se convierte en un vía para la sanación y satisfacción de ahí que las mujeres que proporcionan el cuidado son todas aquellas que se concibieran en pecado o fueran viudas, En estas épocas los conocimientos teóricos eran inexistentes y las actividades de cuidado son enseñadas y controladas por monjas pertenecientes a órdenes religiosas en pequeños espacios donde las mujeres daban cuidado a los pobres y enfermos bajo el concepto de ayuda caritativa, donde quien cuida lo hace por convenir a la salvación de su alma. Por tanto, se pierde el concepto de preservación y conservación de la vida y especie predominante en la época primitiva y prehispanica. En la época independiente (XIX), debido a la separación de la iglesia del estado, la situación de la insalubridad y enfermedad que vivía México, resultado de la guerra de independencia , así como salida de ordenes religiosas encargadas de la enseñanza y organización del cuidado a pobres y enfermos, provoca la necesidad de contratar y remunerar económicamente a mujeres que se dediquen al cuidado de enfermos y heridos de guerra y controlen a través de la implementación de acciones de tipo sanitario, la insalubridad prevaleciente del país. (14)

Con esto se genera una fuente de trabajo e ingreso para mujeres, se contratan como cuidadores, mas por una necesidad económica que por interés de ayuda o valor contributivo a la salud y vida de la persona que cuida.

Tomando así el cuidado un sentido laico y un medio laboral, lo que provoca un cambio de estatus de la mujer y la ampliación de su campo de trabajo. El cuidado se centra por completo en la enfermedad; por lo que se comienza una construcción más forma sobre prácticas de cuidado apoyadas en el conocimiento y avance tecnológico médico. Al inicio del siglo XX debido al avance de la ciencia y la

tecnología médica, la construcción y apertura de grandes hospitales, la demanda de atención y la necesidad del médico de contar con una ayudante incondicional que realice actividades no gratas para él, pero que le asegure su éxito, se hace necesario iniciar la formación de enfermeras de manera formal surgiendo la primera escuela de enfermería en el Hospital General de México 1907, dirigida por el Dr Eduardo Lizeaga, lo cual marca el inicio de la era profesional de enfermería en México. Este siglo es determinado por el desarrollo educativo de enfermería, donde la enfermera lucha y se esfuerza por profesionalizar la educación y academizar su entrenamiento. (14)

Durante esta fase la educación de las enfermeras estaba ubicada dentro de los sistemas universitarios donde los miembros de la academia empezaron a cuestionarse sobre la naturaleza sustantiva del conocimiento de enfermería para ser incluidos dentro del curriculum.

Identificándose así dos orientaciones de la práctica de la enfermería:

-Una centrada en el modelo médico, vista como una auxiliar de las prácticas curativas, en hospitales cada vez más especializados donde se atienden a enfermeros con el avance de la ciencia médica y la tecnología, se van orientando los cuidados al manejo de instrumentos y realización de técnicas y procedimientos, lo cual se hace un eje de formación y dominio de la enfermería.

-La otra orientación centrada en el conocimiento teórico que justifica y da sustento a la disciplina, trata de buscar bases científicas que la fundamenten, por lo cual se empieza un proceso de construcción teórica y metodológica que al igual que otros saberes, ostenten la categoría de ciencia.

En la actualidad dada la evolución y desarrollo de la disciplina, el cuidado se caracteriza como científico y autónomo, debido a un planteamiento teórico científico de la profesión, producto del desarrollo de la investigación que pretende orientar de manera más enfática sus objetivos a dar respuesta a su esencia y naturaleza teórico-filosófica que fundamente la práctica del cuidado de enfermería, con la finalidad de consolidar la profesión como una disciplina que otorgue y identidad, estatus profesional, y sea correspondiente y congruente con la demanda social de salud y bienestar del hombre desde su contexto holístico.

#### 4.2.2 Tipos de cuidado

Retomando lo mencionado por Colliere (1996) el cuidado que proporciona enfermería no es homogéneo, depende de las condiciones de los sujetos, de los recursos con los que cuentan y de los conocimientos que poseen para que la enfermera determine el tipo y características de los cuidados.

La autora establece la diferenciación de la naturaleza de los cuidados de acuerdo con las funciones de la vida estos son:

**Care:** cuidados de costumbre y habituales, relacionados con las funciones, de conservación y continuidad de la vida, representan todos los cuidados permanentes cotidianos que tiene como única función mantener la vida, reaprovisionándola de energía, en forma de alimentos o agua, calor, luz o naturaleza afectiva o psicosocial.

**Cure:** cuidados de curación, relacionados con la necesidad de curar todo aquella que interfiere con la vida, eliminar los obstáculos, limitar la enfermedad, asistir en la estabilización de los procesos degenerativos, viendo a la persona como un ente integrado, con un estilo de vida propio determinado por su grupo, su cultura y su entorno. (Colliere,1996).

Es importante enfatizar que estos dos tipos de cuidados deben mantener un equilibrio permanente en la práctica ya que cuando prevalecen los cuidados de cure (curación), se van aniquilando de forma progresiva los cuidados de care y con ella la motivación de la persona, todo aquello que la hace ser y querer reaccionar, ya que se agotan sus fuentes de energía vital necesaria, pues se descuida también su efectividad, espiritualidad. (14)

Cuidado Humanizado: se debe considerar la visión holística y humanista del cuidado en nuestra disciplina como eje central en la formación de las enfermeras, incorporado teorías de la comunicación transpersonal. El personal de enfermería revela que los pacientes valoran los aspectos de cuidado que tienen relación con la comunicación, el afecto y la atención que se le presta es decir un cuidado humanizado y transpersonal.

Colliere: menciona que cuidar, es ante todo, un acto de vida, son actividades dirigidas a mantener y conservar la vida a través de los sentidos (tacto, oído y vista).

### 4.3 Modelos y teorías de enfermería

Los Modelos Conceptuales: Definidos por Marriner como “la idea que se explica través de la visualización simbólica y física” se utilizan para facilitar el razonamiento basado en los conceptos y las relaciones entre ellos y ayudan a planificar el proceso de investigación ya que muestran de manera más clara la filosofía y ideología de la teórica en cuestión; ayuda a desarrollar y mantener la identidad de la profesión ;contribuye en el debate teoría/practica, propiciando un mayor acercamiento entre ambas partes a través de la investigación, fomenta en debate teórico y llena de contenido el trabajo asistencial. (15) <sup>15</sup>

La relación de los modelos con las teorías según Fawcett, ofrece una perspectiva profesional de la practica debido a que esta se sustenta en un modelo el cual se desarrolla bajo ciertas premisas básicas que le imprimen características específicas a la práctica; favorecen el desarrollo de guías, investigación, docencia y gestión del cuidado. En la administración promueven una estructura sistemática de las situaciones relacionadas con el cuidado. En la investigación, facilitan la organización del conocimiento y guían el problema a estudiar, la metodología e instrumentos a utilizar. En la docencia ofrecen los términos específicos para ser más operativos los conceptos centrales de la disciplina y guiar el cuidado. (16)<sup>16</sup>

Se puede afirmar que los modelos conceptuales son el marco genérico de referencia que se articula con otros niveles de teorías. En ellos se encuentran interpretaciones sobre los conceptos y relaciones de interés de la disciplina como la idea de persona ,salud, ambiente y enfermería (metaparadigma),permite compartir el conocimiento , mantener el eje de la acción en la persona, estructurar un pensamiento y lenguaje propio para extender y refinar el conocimiento de enfermería a través de la práctica y de la investigación, fortalece el conocimiento empírico, enriquece el desarrollo ético y personal genera un compromiso con la profesión.

Las teorías están diseñadas para explicar un fenómeno como el autocuidado o el cuidado. Una teoría enfermera es una conceptualización de algún aspecto de la enfermería que describe, predice o prescribe un cuidado enfermero. (Meleis 2011)

Las teorías constituyen una gran parte del conocimiento de una disciplina. La teoría y la investigación científica. La teoría y la investigación científica tiene conexiones vitales entre una y otra, y proporcionan guías para la toma de decisiones, la resolución de problemas y las intervenciones

---

<sup>15</sup> Chihuahua SLFFdEyNUAd. Aventuras del pensamiento, El arte del cuidado de enfermeria de Florence Nightingale; 2008.

<sup>16</sup> Aposta revista de ciencias sociales ISSN. [Online]; 2012. Disponible en: [www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/monpuigqlllob.pdfn°](http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/monpuigqlllob.pdfn°).

enfermeras (Selanders, 2010). Las teorías nos dan una perspectiva para valorar la situación de nuestros pacientes y organizar los datos y métodos para analizar e interpretar la información.

La aplicación de la teoría enfermera en la práctica depende del conocimiento de la enfermera y de otros modelos teóricos, de cómo estos se relacionan entre sí y de su uso en el diseño de las intervenciones enfermeras.

La enfermería es una ciencia y un arte. Las enfermeras necesitan una base teórica para demostrar el conocimiento sobre la ciencia y el arte de la profesión con el fin de fomentar la salud y el bienestar de sus pacientes, ya sea un paciente individual, una familia o una comunidad (Potter,2010). Una teoría enfermera ayuda a identificar el foco, los medios y los objetivos de la práctica. Las teorías comunes mejoran la comunicación y aumentan la autonomía y responsabilidad para el cuidado de nuestros pacientes. (14)

### **Modelo conceptual.**

Es un grupo de ideas, declaraciones o conceptos relacionados, y se usan en grandes teorías.

### **Paradigma.**

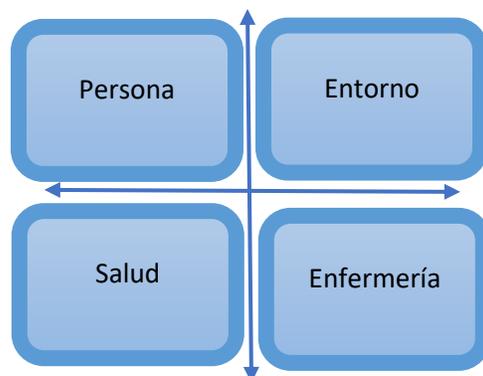
Se refiere a un patrón de conocimientos y suposiciones compartidas sobre la realidad y el mundo.

Los paradigmas incluyen nuestras nociones de la realidad, que son principalmente inconscientes o se dan por hecho. Somos inconscientes de los paradigmas cuando la realidad se manifiesta.

### **Metaparadigma de la enfermería.**

El término que emana de dos palabras griegas: **meta**, que significa con y **paradigma - pauta -o- patrón** -.Son de contenido abstracto y de ámbito general: intentan explicar una visión global útil para la comprensión de los conceptos y principios.

Se considera que en la enfermería se manejan los siguientes cuatro conceptos. (14)



Estos elementos dirigen la actividad de la profesión enfermera, incluyendo el desarrollo del conocimiento, la filosofía, la teoría, la experiencia educacional, la investigación y la práctica (Aligado y Toomey, 2010).

**Persona:**

Es la receptora del cuidado enfermero e incluye a los pacientes como individuos los grupos, las familias y las comunidades. La persona es el centro del cuidado enfermero. Puesto que las necesidades de la persona con frecuencia son complejas es importante proporcionar cuidados individualizados centrados en el paciente.

**Salud:**

Tiene diferentes significados para cada paciente, entorno clínico y profesión sanitaria. Es dinámica y cambia continuamente, el reto como enfermera es proporcionar el mejor cuidado posible basado en el nivel de salud del paciente y las necesidades de cuidado sanitario en el momento de prestarlo.

**El entorno:**

Todas las condiciones posibles que afectan al paciente y el marco en el cual se presta el cuidado sanitario. Existe una interacción continua entre un paciente y su entorno. Esta interacción tiene efectos positivos y negativos sobre el nivel de salud de la persona y sus necesidades sanitarias. Las características de la casa, escuela, el hogar de trabajo la comunidad influyen en el nivel de salud de la persona y sus necesidades sanitarias.

**La enfermería.**

Es el diagnóstico y el tratamiento de las respuestas humanas a los problemas de salud reales o potenciales (American Nurses Association,2010). El ámbito de la enfermería es amplio.

**4.3.1 Definición, objetivos y clasificación**

Las teorías y modelos conceptuales no son nuevas para la enfermería, han existido desde que Nightingale en 1859 propuso por primera vez sus ideas acerca de la enfermería a partir de esta fecha, han sido grandes los alcances logrados en su desarrollo, socialización y aplicación. Ya que así Nightingale tuvo sus propias ideas de la enfermería, muchos teóricos y profesionales de enfermería tienen una idea o conceptualización particular a la práctica de enfermería, la cual influyen

de manera determinante en la toma de decisiones y guían las acciones que se toman en la práctica (Fawcett 1996). (17)<sup>17</sup>

En la actualidad se declara que la teoría de enfermería: es un conjunto de conceptos definiciones y proposiciones que proyectan una visión sistematizada de los fenómenos mediante el diseño de interrelaciones específicas entre los conceptos, con el fin de describir, explicar y predecir el fenómeno del cuidado. Los modelos y teorías de enfermería se aplican para facilitar la práctica de enfermería en la investigación, educación, administración y práctica clínica. En relación con la educación los modelos y teorías guían el proceso general para elaborar un plan de estudios, los programas y actividades de enseñanza-aprendizaje. En la administración proveen una estructura sistemática para observar e interpretar las situaciones administrativas del cuidado de enfermería de manera muy particular. En la práctica clínica provee guías generales para la práctica con un enfoque y organizador basada en los conceptos propuestos por el modelo teórico-práctico en el método práctico de enfermería o proceso atención enfermería (PAE). Es importante enmarcar que los modelos y teorías de enfermería deben apoyar y sustentar al método de cuidado de trabajo de enfermería o PAE en relación con la investigación las teorías y modelos de enfermería facilitan la organización del conocimiento y guían al investigador con respecto al problema estudiar, metodología instrumentos, procedimientos, diseño ,pal de análisis y todo el proceso de investigación.

---

<sup>17</sup> PPASPHA P. Fundamentos de enfermería. Octava ed. España: ELSEVIER; 2014.

Teorías	Concepto	Autor	Objetivo de la enfermería
Teorías Psicosociales	Entre los temas de interés que se estudian desde el enfoque psicosocial, están fenómenos como la percepción, aprendizaje, personalidad, actitudes, motivación, sentimientos y emociones, prejuicios, influencia social, la familia, la relación de ayuda en el cuidado; aspectos que se estudien en el currículo y que son de marcada importancia para centrar los cuidados de las personas y comprenderlos, estén sanos o enfermos en su relación con las demás personas.	Watson, 1979	Promover la salud al paciente, prevenir la enfermedad, el cuidado es un proceso interpersonal, que incluyen intervenciones para satisfacer las necesidades del humano.
Teoría de los Sistemas	Un sistema está formado por componentes distintos. Estos están interrelacionados y comparten una finalidad común para afrontar un todo existen dos tipos de sistemas abierto y cerrado. Sistema Abierto: como el organismo humano no, interactúa con el entorno, intercambiando información entre los sistemas y el entorno, los factores que cambian el entorno también afectan el sistema abierto. Sistema Cerrado: tal como una reacción química dentro de un tubo de ensayo, no interactúa con el entorno.	Newman, 1974	Ayuda a las personas, las familias y a los grupos a alcanzar y mantener el máximo bienestar mediante intervenciones con objetivos.
Teoría de necesidades básicas humanas	La pirámide de las necesidades de Maslow.	Nightingale 1860	La enfermera manipula el entorno del paciente para incluir: sonido, nutrición, higiene, luz, comodidad, socialización (manipula el entorno del paciente).
Teorías del desarrollo	El crecimiento y desarrollo humano son procesos de predicción organizados que empiezan con la concepción y prosiguen hasta la muerte. Describen y predicen el comportamiento del desarrollo humano en las distintas fases del continuo de la vida.	Peplau 1952	Desarrolla la interacción entre la enfermera y el paciente.
Teoría general del autocuidado	Son las que se basan las limitaciones de las personas para desempeñar conductas prácticas dentro del dominio de la enfermería y a la capacidad de realizar acciones a favor de la salud.	Dorothea E. Orem 1969	Práctica de actividades que la enfermera le enseña a las personas a realizar de forma voluntaria e intencionada a favor de su propio beneficio para el mantenimiento de la vida, salud y bienestar.
Teoría de la transculturalidad	Se centra explícitamente en el descubrimiento holístico y global del cuidado cultural, está enfocada para que las enfermeras descubran y adquieran el conocimiento acerca del mundo del paciente.	<b>Madeleine Leininger</b>	Afirma que la cultura y el cuidado son los medios más amplios y holísticos para conceptualizar y entender a las personas ya que las personas viven en un mundo multicultural.

**Fuente:** PPASPHA P. Fundamentos de enfermería. Octava ed. España: ELSEVIER; 2014.

#### **4.3.2 Relación de los modelos y teorías con el proceso atención enfermería.**

La teoría es o debe ser inherente a la práctica, ya que esta apoya y fundamenta al proceso de enfermería, debido a que ayuda a la enfermera a ubicar y organizar los datos en la etapa de valoración y diagnóstico de enfermería, apoyando también a una interpretación y análisis comprensivo delimitado y propio de los mismos. Establece también las condiciones necesarias para la toma de decisiones sobre las intervenciones de cuidado de enfermería, posibilitando así la predicción de los resultados de cuidado esperando a la persona.

Es así como por medio del PAE se lograron aplicar las bases teóricas al ejercicio práctico de la enfermería, pues es una excelente herramienta para resolver los problemas que atañen a la salud y al bienestar de las personas basado en la reflexión pero que además exige capacidades cognitivas, técnicas e interpersonales de las enfermeras que lo emplean. Su ejecución permite la humanización y integralidad de los cuidados, pues tienen en cuenta los intereses y necesidades que la usuaria manifiesta, así como de sus personas significativas o aquellas que se encuentran involucradas con su cuidado. Este método incorpora un enfoque que en la práctica cotidiana muchas enfermeras realizan, esto es, en muchas ocasiones se hacen especulaciones acerca de los problemas que se piensa tiene el paciente; se cree conocer las soluciones y entonces se actúa sobre esta base. En la actualidad el uso de proceso de enfermería como herramienta habitual en todas las actividades que se relacionan con la enfermería se ha vuelto una práctica importante y sustancial para la profesión. Siendo un método que incluye la valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación en su desarrollo el PAE es flexible, adaptable ya aplicable en todas las situaciones, esto es en el proceso de pérdida de la salud o en el mantenimiento de la misma. Proporcionan un enfoque intencional, sistemático y organizado de la práctica que logre el principal propósito de la enfermería: promover, mantener o recuperar el bienestar. (18) <sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Sara Esther Tellez Ortiz MGF. Modelos de cuidados en enfermería NANDA, NIC, y NOC. TERCERA ed. EDITORES D MHI, editor.; 2012.

### **4.3.3 Aspectos éticos y legales en la aplicación del PAE.**

El profesional de enfermería requiere en su ejercicio profesional conocer y aplicar no solo los aspectos axiológicos y deontológicos indispensables para ello, sino además el marco normativo-legislativo vigente que le rige.

En nuestros días la enfermedad a dejado de considerarse como algo natural en todo ser humano, ahora también se le responsabiliza al profesional cuando las expectativas de salud se ven frustradas, los criterios de eficiencia y diligencia se unen al de exigencia y excelencia en la actuación.

Es importante recalcar que la relación enfermero-paciente y una buena comunicación facilita que la práctica diaria se desarrolle de la mejor forma, si a ello aunamos el cumplimiento cabal de aspectos éticos- legales establecidos desde la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Ley general de Salud, Ley de Profesiones, Derechos humanos, garantías individuales, derechos de los pacientes, derechos del personal de Enfermería, códigos deontológicos, códigos de conducta, además de otros que permitan el desenvolvimiento en un marco de calidad, se lograrán grandes avances en la satisfacción del usuario. En esta Unidad revisaremos parte de este marco normativo.

La relación entre profesional y paciente deriva en la medicina hipocrática (modelo clásico) denominado Corpus Hipocraticum. Es a inicios del Siglo XX donde se reconoce la autonomía del paciente desde la perspectiva estrictamente ética, dando origen en 1947, al Código de Núremberg. Siendo en 1964 cuando se actualizan los códigos deontológicos en la Declaración de Helsinki. Y es hasta 1971 cuando se introduce el término bioética por Van Rensselaer Potter. En 1978 la National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research publica tres principios éticos en su informe Belmont (respeto por las personas, beneficencia y justicia) que hacía referencia a la investigación en seres humanos, quedando aún el hueco en el campo de la práctica clínica y asistencial. Tom L. Beauchamp y James F. Childress redactan los Principios de ética biomédica: autonomía, beneficencia, no-maleficencia y justicia, que son aplicados como base en las profesiones relacionadas con la salud.

El desarrollo actual de la tecnología en el mundo, tiene gran influencia en la salud, la bondad que ofrece ha sido aceptada en la comunidad científica y por la sociedad en general, esto lleva consigo, la aplicación de la bioética para tratar de salvaguardar la dignidad de las personas, mediante intervenciones éticamente correctas y basadas en el bien común.

Recordemos que el término de Deontología fue acuñado por Jeremy Bentham, el cual menciona que es una rama del arte y de la ciencia consistente en hacer en cada ocasión lo que es recto y apropiado. Al aplicarse a la profesión, determina los deberes y obligaciones exigibles al profesional en el desempeño de su actividad. Es así, como les regula a través de preceptos, normas morales y reglas de conducta que se plasman en códigos. Entonces la deontología profesional es una ética aplicada, aprobada y aceptada por el colectivo profesional, en donde se pueden tipificar las infracciones en un sistema de sanciones con respaldo legal y administrativo (se activan las facultades disciplinarias). Los códigos son creados por colegios y sirven como guía o advertencia en situaciones específicas y por ende exigible. Su énfasis siempre es positivo hacia el logro de conductas deseables que favorezcan valores y comportamiento que protejan a la persona, familia y/o comunidad.

En el campo de la salud la atención que se otorga se fundamenta en trabajar con el individuo sano y enfermo de forma integral y humanista, por ello en el accionar de la profesión se encuentran cuatro principios admitidos que derivan a la práctica, al ejercicio de la profesión:

- Mantener la individualidad de las personas.
- Satisfacer las necesidades fisiológicas del hombre.
- Proteger al hombre de agentes externos de enfermedad
- Ayudar al paciente al retorno a su vida útil en la sociedad.

En ética y bioética se revisaron a fondo los siguientes aspectos:

Código	Contenido
<b>Principios bioéticos de enfermería</b>	Reglas que guían la conducta en este caso la del personal de enfermería.
<b>Código Deontológico del Consejo Internacional de Enfermería (CIE) para la profesión de Enfermería</b>	Conjunto de deberes, derechos, normas éticas y morales aplicables a la práctica diaria.
<b>Código de conducta para el personal de salud</b>	Conductas de desempeño individual y grupal al otorgar servicios de salud

<b>Código de ética para las enfermeras y enfermeros de México</b>	Deberes del personal de Enfermería
<b>Código del servidor público</b>	Propiciar acciones que favorecen el comportamiento ético y la prevención de conflictos de interés

El conocimiento y sobre todo la aplicación de los diferentes enfoques éticos, bioéticos y deontológicos son básicos para mantener conductas relacionadas al ejercicio profesional, que, a su vez, elevan la calidad de la atención y la satisfacción del usuario.

La calidad de los servicios de enfermería se encuentra directamente relacionados con la obtención de resultados deseados, minimizando al máximo los riesgos potenciales, su sistema de trabajo busca el mejor desempeño desde el ser y el quehacer diario en la atención al individuo, familia y comunidad.

- En el 2008 el Acuerdo para el desarrollo y funcionamiento del Sistema Nacional de Certificación de Establecimientos de Atención Médica (SiNaCEAM), con un marco jurídico para fortalecer, la integración de las acciones y ejecución de procesos bajo una perspectiva sistémica y de mejora continua de la calidad de los servicios de atención médica y de la seguridad que se brinda a los pacientes. En 2009 con la participación The Joint Commission on Accreditation of Health Care Organization, se establecen programas de evaluación de la calidad, naciendo la certificación de hospitales con estándares medibles internacionalmente y en la actualidad se cuenta también con el Modelo de Seguridad del Paciente del Consejo de Salubridad General.
- El sistema de Gestión de Calidad de las Normas ISO 9001:2015, está orientada a la calidad del producto, también resulta aplicable a la calidad del servicio en los procesos de enfermería y el valor agregado, ha sido diseñada con cambios en sistema de gestión.
- Indicadores interinstitucionales de la calidad y seguridad en la atención de enfermería.
- La implementación de manuales, guías y protocolos en enfermería, que son documentos en donde se trabaja con el sistema de gestión para la calidad.

- La aplicación del Proceso-enfermero, los diagnósticos NANDA y los planes de cuidado se suman, fundamentando en razones científicas el actuar.

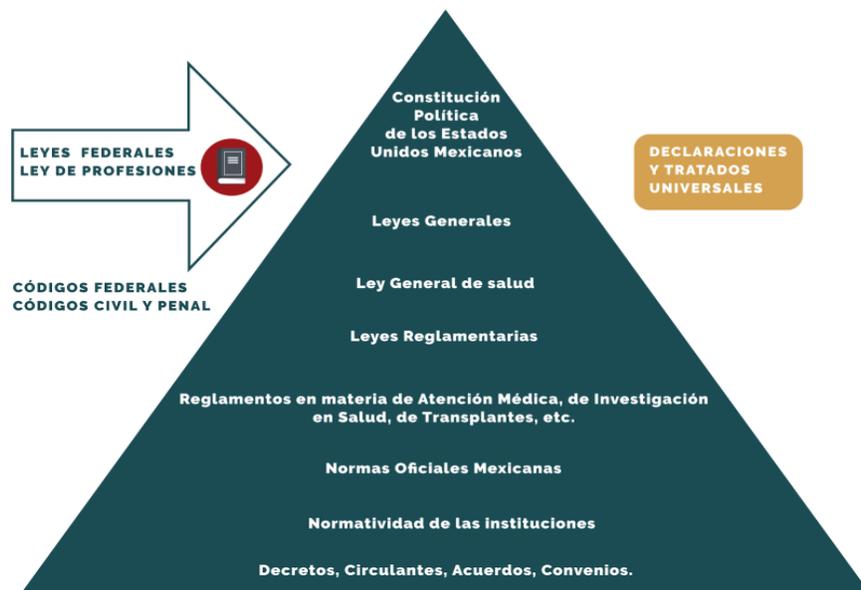
Es así como los sistemas de calidad buscan prevenir riesgos, detectar en tiempo errores, corregir deficiencias, mejorar la eficiencia y reducir los tiempos, todo ello permite hablar de calidad en la entrega del servicio al cliente. (19)<sup>19</sup>

La legislación es muy amplia y de gran interés, sin embargo, para efectos de esta unidad veremos los artículos más cercanos al quehacer de Enfermería.

### Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM)

Nuestra Carta Magna es una ley fundamental que norma la estructura jurídica, política y económica en México, se divide en dos partes:

- **Dogmática:** Contiene los derechos inalienables e imprescriptibles que el estado reconoce.
- **Orgánica:** Define la estructura, señala los poderes y reconoce la soberanía.



<sup>19</sup> González R. Francisco (2010). Legislación en enfermería. México: Trillas.

### 4.3. Modelo de Virginia Henderson

Para fines de este trabajo se tomó como referencia el Modelo de la Dra. Virginia Henderson debido a que se basa en los Modelos de las necesidades humanas, en la categoría de enfermería humanística, donde el papel de la enfermera es la realización (suplencia o ayuda) de las acciones que la persona no puede realizar en un determinado momento de su ciclo de vida, enfermedad, infancia o edad avanzada. En su libro *The Nature of Nursing* (1966) Virginia Henderson ofreció una definición de la enfermería, donde otorga a la enfermera un rol complementario /suplementario en la satisfacción de las 14 necesidades de la persona a través de los cuidados básicos de enfermería, también legitima y clarifica la función de la enfermera profesional independiente en sus actividades asistenciales, docentes, investigadoras y gestoras, al tiempo que ayuda a delimitar su área de colaboración con los restantes miembros de equipo de cuidados.

Parte importante es la conceptualización que tiene sobre la función autónoma de la enfermera, en el trabajo independiente que realiza y controla, la colaboración con otros profesionales del equipo de salud, en la aplicación y seguimiento del programa terapéutico, ya sea para la mejora de la salud, la recuperación o el apoyo a la muerte y la consideración que tiene la persona como centro del sistema otorgándole un papel activo en su proceso de salud en donde los integrantes del equipo deben considerarla como la figura central y comprender ante todo que están "Atendiéndole".

A continuación, se exponen los componentes esenciales del Modelo de Henderson, su enfoque, su orientación, y su fundamento filosófico:

#### Asunciones filosóficas

- La enfermera tiene una función propia, ayudar a individuos sanos o enfermos y a compartir actividades con otros profesionales como el miembro del equipo de salud.
- Cuando la enfermera asume el papel del médico abandona su función propia. La sociedad espera el servicio de la enfermera más que la de ningún otro profesional.
- La persona es un todo complejo con 14 necesidades básicas. La persona quiere la independencia y se esfuerza por lograrla. Cuando una necesidad no está satisfecha la persona no es un todo y requiere ayuda para conseguir su independencia.

#### Proposiciones

- La persona es un ser integral, una unidad con componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales que interactúan entre sí. La persona y la familia forman una unidad.

- El entorno es el conjunto de factores y condiciones externas, entre ellas las relaciones con la familia y la comunidad. Las condiciones del entorno son dinámicas y pueden afectar la salud y el desarrollo. Las personas maduras pueden ejercer control sobre el entorno, aunque la enfermedad puede obstaculizar dicho control.
- La enfermería es un servicio de ayuda a la persona en la satisfacción de sus necesidades básicas. Requiere de conocimiento básicos de ciencias sociales y humanidades, además de las costumbres sociales y las prácticas religiosas para ayudar al paciente a satisfacer las 14 necesidades básicas.
- La salud es el más máximo grado de independencia que permite la mejor calidad de vida, un estado en el cual la persona puede trabajar, desarrollarse y alcanzar el potencial más alto de satisfacción en la vida, satisface las 14 necesidades básicas. La persona necesita independencia para poder satisfacer las necesidades básica por si misma o cuando esto no es posible con la ayuda de otros. Favorecer la salud es más importante que cuidar al enfermo.

#### Elementos

- Objetivo de los cuidados: Es ayudar a la persona a satisfacer sus necesidades básicas. La persona que presenta un déficit real o potencial, en la satisfacción de sus necesidades básicas o aun sin presentarlo tiene potencial de desarrollo.
- Papel de la enfermería: Suplir la autonomía de la persona (hacer por ella) o ayudarle a lograr la independencia (hacer con ella), desarrollando su fuerza, conocimientos y voluntad para que utilice de forma óptima sus recursos internos y externos.
- Enfermera como sustituta: Compensa lo que le falta a la persona cuando se encuentra en un estado grave o crítico. Cubre sus carencias y realizan las funciones que no puede hacer por sí misma. En este periodo se convierte, filosóficamente hablando en el cuerpo del paciente para cubrir sus necesidades como si fuera ella misma.
- Enfermera como ayudante: Establece las intervenciones durante su convalecencia, ayuda al paciente para que recupere su independencia, apoya y ayuda en las necesidades que la persona no puede realizar por sí misma.
- Enfermera como acompañante fomenta la relación terapéutica con el paciente y actúa como un miembro mas del equipo de salud, supervisando y educando en el autocuidado.
- Fuente de dificultad: También denominada área de dependencia, alude a la falta de conocimientos, de fuerza (física o psíquica) o de voluntad de la persona para satisfacer sus necesidades básicas.
- Intervención de la enfermería: el centro de intervención de la enfermera son las áreas de dependencia de la persona, la falta de conocimientos (saber que hacer y como hacerlo), de

fuerza (por qué y para que hacerlo poder hacer) o de voluntad (querer hacerlo). El modo de la intervención se dirige a aumentar , completar , reforzar o sustituir la fuerza , el conocimiento o la voluntad. El grado en el cual las enfermedades ayudan a los pacientes a adquirir la independencia es la medida de su éxito. Cuando la independencia es inalcanzable la enfermera ayuda a la persona a aceptar sus limitaciones a su muerte cuando esta es inevitable.

Consecuencias de la intervención: Es la satisfacción de las necesidades básicas, bien sea supliendo a la autonomía o desarrollando los conocimientos, la fuerza y la voluntad de la persona en función de su situación específica, para que logra la satisfacción de las 14 necesidades básicas.

Las catorce necesidades

La satisfacción de las 14 necesidades básicas es indispensable para mantener la armonía e integridad de la persona. Cada necesidad está influenciada por los componentes biológicos, psicológicos, socioculturales y espirituales. Las necesidades interactúan entre ellas, por lo que no pueden entenderse aisladas, son universales para todos los seres humanos, pero cada persona las satisface y manifiesta de distinta manera. José Carlos Bellido, Jaén José Francisco Lendinez Cobo.

Partiendo de la teoría de las necesidades humanas básicas la autora identifica 15 necesidades que comporten todos los seres humanos que pueden no satisfacerse por causa de una enfermedad o en determinadas etapas del ciclo vital. Incidiendo en ellas factores físicos, psicológicos y sociales, las cuales se anuncian a continuación:

1. Oxigenación
2. Comer y beber adecuadamente
3. Eliminación
4. Moverse y mantener la postura adecuada
5. Dormir y descanso
6. Escoger ropa adecuada, vestirse y desvestirse
7. Mantener la temperatura corporal dentro de los límites normales
8. Mantener la higiene corporal y la integridad de la piel
9. Evitar peligros ambientales y evitar lesionar a otras personas
10. Comunicarse con los demás expresando emociones, necesidades, temores u opiniones
11. Vivir de acuerdo con los propios valores y creencias
12. Ocuparse en algo de tal forma que su labor tenga un sentido de realización personal
13. Participar en actividades recreativas
14. Aprender, descubrir o satisfacer la curiosidad que conduce a un desarrollo normal y a usar los recursos disponibles

## 15. Sexualidad

Normalmente estas necesidades están satisfechas por la persona cuando esta tiene el conocimiento, la fuerza y la voluntad para cubrirlas (independiente), pero cuando algo falta o falla en la persona, una o más necesidades no se satisfacen entonces surgen los problemas de salud (dependiente). Es entonces cuando la enfermera tiene que ayudar a suplir a la persona para que pueda tener las necesidades cubiertas. (20)<sup>20</sup>

### **4.4 El proceso de enfermería como herramienta metodológica para brindar cuidado a la persona.**

El Proceso Atención de Enfermería (PAE) es el sistema de intervenciones propias de enfermería sobre la salud de la persona, implica la identificación de necesidades de salud, así como su jerarquización para que se puedan cubrir con mayor eficacia al proporcionar cuidados de enfermera; incluye la planificación, la administración de los cuidados y la evaluación de los resultados, su finalidad es construir una estructura que pueda cubrir la problemática, individualizando las necesidades del paciente; identificar necesidades reales y potenciales, establecer planes de cuidado individuales, familiares o comunitarios y actuar para cubrir y resolver los problemas, prevenir o curar la enfermedad.

Este compuesto por cinco etapas de: valoración, diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación. Como todo método, el PAE configura un número de pasos sucesivos que se relacionan entre sí. A un que el estudio de cada uno de ellos se hace por separado por su carácter metodológico, en la práctica, las etapas se superponen. Es imprescindible la interacción entre el personal de enfermería y el paciente además de tener una serie de capacidades: destrezas técnicas. (manejo de instrumental y aparatos); intelectual (emitir planes de cuidados eficaces y con fundamento científico y capacidad de relación (saber mirar, empatía y obtener el mayor número de datos para valorar). (14)

#### **4.4.1 Etapas de proceso atención enfermería (PAE)**

##### Valoración

La primera fase del Proceso de Atención de Enfermería es la valoración la cual se define como un proceso organizado y sistemático de recolección y recopilación de datos acerca del estado de salud

---

<sup>20</sup> www.blogspot.com. [Online]; 2009. Disponible en: <http://enfermeriatravesdeltiempo.blogspot.mx/2009/09/virginia-henderson.html>

del paciente a través de diversas fuentes, están incluyen al paciente como fuente primaria; las fuentes secundarias pueden ser revistas profesionales, los textos de referencia, expediente clínico, la familia o cualquier otra persona que de atención al paciente.

Una adecuada valoración requiere de seguir un orden con el fin de obtener la máxima información en el menor tiempo disponible de la consulta, la metodología a seguir se basa en los siguientes criterios.

- Cefalopodal “cabeza a pies”: siguiendo una secuencia de los diferentes órganos del cuerpo humano, comenzando con el aspecto general desde la cabeza hasta las extremidades, dejando para el final la espalda de forma sistemática.
- Por “sistemas y aparatos”: se valora el aspecto general y las constantes vitales, y a continuación cada sistema o aparato de forma independiente, comenzando por las zonas más afectadas.
- Por “patrones funcionales de salud”: la colección de datos pone de manifiesto los hábitos y costumbres del individuo/familia determinando el funcionamiento positivo, alterado o en situación de riesgo respecto del estado de salud

La valoración tiene como objetivo:

- Confirmar los problemas de salud que sean detectados
- Analizar y comparar el progreso o retroceso del paciente
- Determinar la continuidad del plan de cuidados establecidos
- Obtener nuevos datos que informen del estado de salud del paciente

Para la recolección de datos se necesita:

- Conocimiento científico: (Anatomía, fisiología, etc.) y básicos (capacidad de la enfermera para tomar decisiones).
- Habilidades técnicas e interprofesionales (relación con otras personas).
- Convicciones (ideas y creencias, etc..) capacidad creativa, sentido común.
- Flexibilidad

Un dato es información concreta, se obtiene del paciente, referente a su estado de salud o las respuestas de este como consecuencia de su estado, interesa saber las características personales, las capacidades ordinarias en las actividades, la naturaleza de los problemas y el estado actual de las capacidades. (21)<sup>21</sup> Los tipos de datos se clasifican en:

---

<sup>21</sup> Alicia RSB. Proceso enfermero Aplicaicon Actual. Segunda ed.: Cuellar Ayala; 2015.

- Datos subjetivos: no se pueden medir y son propios del paciente, lo que la persona dice que siente o percibe. Solo el afectado lo describe y verifica (sentimientos)
- Datos objetivos: se pueden medir por cualquier escala o instrumento (cifras la tensión arterial).
- Datos históricos: antecedentes hechos relevantes que han ocurrido anteriormente y comprenden hospitalizaciones previas, enfermedades crónicas o patrones y pautas de comportamiento.
- Datos actuales: son datos sobre el problema de salud actual.

#### Etapa diagnóstica

Según la NANDA, un diagnóstico es un “Juicio clínico sobre la respuesta de un individuo, familia o comunidad a problemas de salud reales o potenciales o a procesos vitales, proporcionan la base para la selección de las intervenciones para lograr los resultados de los que la Enfermera es responsable” (22)<sup>22</sup>

Se basa en principios científicos indica las necesidades del paciente con relación al cuidado de enfermería, enuncia un problema real o en potencial que requiera la intervención del personal de enfermería para resolverlo o disminuirlo. Establece un problema clínico para su posterior tratamiento, bien se diagnosticó enfermero o problema interdependiente.

Diagnóstico de enfermería real se refiere a una situación que existe en el momento actual. Problema potencial es cuando una situación puede ocasionar que las funciones que desempeña la enfermera tienen tres dimensiones: dependientes interdependientes e independientes y según el nivel de decisión que corresponde surgirán problemas o necesidades en la persona que competirán a un campo u otro de actuación. (21)

- La dimensión dependiente incluye a los problemas que son responsabilidad directa del médico, que es quien designa las intervenciones que deben realizar las enfermeras. La responsabilidad de la enfermera es administrar el tratamiento médico prescrito.
- La dimensión interdependiente son problemas o situaciones en cuya prescripción y tratamiento colaboran las enfermeras y otros profesionales de la salud, describen problemas colaborativos o interdependientes, como las complicaciones fisiológicas que las enfermeras controlan para detectar su inicio o su evolución y participan con los otros profesionales para un tratamiento conjunto definitivo.

---

<sup>22</sup> Kamitsuru THHS, editor. Diagnosticos Enfermeros definiciones y clasificacion. Undecima ed.: ELSEVIER; 2018-2020.

- Dimensión independiente es toda acción que es reconocida legalmente como responsabilidad de enfermería y que no requiere de supervisión o dirección de otros profesionales.

Los pasos de esta etapa son:

- Identificación del problema
- Análisis de datos significativos, datos o la deducción de estos; es un planteamiento de alternativas (hipótesis).
- Síntesis es la confirmación o la eliminación de las alternativas

Componentes de las características Diagnósticas aceptadas por la NANDA.

- Etiqueta descriptiva o título: ofrece una descripción concisa del problema (enfocado al problema, de riesgo, de promoción a la salud y de síndrome)
- Definición: expresa un significado claro y preciso de la categoría y la diferencia de todas las demás.
- Características definitorias: cada diagnóstico tiene un título y una definición específica, esta es la que da el significado propiamente al diagnóstico, el título es solo sugerente. Las características que definen los diagnósticos enfocados al problema son los signos y síntomas principales siempre presentes en el 80 y 100% de los casos. Otros signos y síntomas que se han calificado como secundarios están presentes en un 50 a 79% pero no se considera evidencias necesarias del problema.
- Factores de riesgo: se organizan entorno a los factores fisiopatológicos relacionados con el tratamiento, la situación y la maduración que pueden influir en el estado de salud o contribuir al desarrollo del problema. Los diagnósticos de enfermería de alto riesgo incluyen en su enunciado los factores de riesgo.
- Población de riesgo: grupo de personas que comparten ciertas características, ya sean biológicas físicas o sociales que los hacen ser más susceptibles a dichos diagnósticos. Estas son características que no son modificables por la enfermera profesional.
- Condición asociada: son diagnósticos médicos lesiones, procedimientos, dispositivos médicos o agentes farmacológicos. Estas condiciones no son modificables de forma independiente por profesionales de enfermería, pero pueden mejorar la precisión del diagnóstico.

Tipos de diagnósticos:

Antes de indicar la forma de enunciar los diagnósticos se debe establecer que tipo de diagnóstico es (enfocado al problema, de riesgo, de promoción a la salud y de síndrome)

Enfocado al problema: juicio clínico con respecto a una respuesta humana indeseable a una condición de salud-proceso de vida que existe en un individuo, familia o grupo o comunidad.

De riesgo: juicio clínico con respecto a la vulnerabilidad de un individuo, familia, grupo o comunidad de desarrollar una respuesta humana indeseable a condiciones de salud/proceso de vida.

Promoción a la salud: juicio clínico con respecto a la motivación o deseo de mejorar el bienestar y actualizar el potencial de la salud humana. Estas respuestas se expresan mediante una disposición a mejorar las conductas de salud y pueden ser usadas en cualquier estado de salud.

Síndrome: juicio clínico respecto a un conjunto de diagnósticos enfermeros que suceden juntos y es mejor abordarlos también juntos y con intervenciones similares. (22)

Etapa de planeación.

La planeación es decir con anterioridad lo que se va a hacer es el ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Por qué? ¿Dónde? y ¿Quién lo va a hacer? En esta fase se trata de establecer y llevar a cabo cuidados de enfermería, que conduzcan al cliente de prevenir, reducir o eliminar los problemas detectados los objetivos del plan de cuidados son los siguientes:

- Establecer intervenciones de enfermería.
- Establecer prioridades en los cuidados: dar orden jerárquicamente a los problemas que se han detectado.
- Plantear los objetivos del paciente con los resultados esperados. (determinar los criterios del resultado)
- Describir los resultados esperados tanto por partes de los individuos y/o de la familia como por parte de los profesionales.

Los objetivos de los planes son necesarios por que proporcionan la guía como un para el equipo de enfermería, de tal manera que todas las actividades van dirigidas a una meta fijada, su formulación permite evaluar la evolución del usuario, así como los cuidados proporcionados.

Deben ser formulados en términos de conductas observables o cambios mensurables, reales y tener en cuenta los recursos disponibles. En el trato con grupos familiares hay que tener en cuenta que el principal sistema de apoyo es la familia, sus motivaciones, sus conocimientos y sus capacidades, así como los recursos de la comunidad se deben fijar a corto o largo plazo. Es importante que los objetivos se decidan y planteen de acuerdo con la familia y/o con la comunidad para establecer un compromiso de tal manera que se sientan implicadas las partes profesional y familia/comunidad. (21)

## Etapa de ejecución

Es la aplicación real de la atención de enfermería y delegación de las actividades para lograr los objetivos de la atención planeada. Responde al ¿Cómo? al ¿Por qué?.es cuando realmente se pone en práctica el plan de cuidados elaborados? La ejecución implica las siguientes actividades enfermeras:

- Continuar con la recolección y valoración de datos.
- Realizar las actividades de enfermería
- Anotar los cuidados de enfermería. Existen diferentes formas de hacer anotaciones, como son las que se dirigen a los problemas.
- Dar verbalmente los informes de enfermería.
- Que el plan de cuidados se actualizado.

Es responsabilidad de enfermería la ejecución del plan, pero eso incluye a toda la familia, así como otros miembros que conformen el equipo. En esta fase se realizan las intervenciones van dirigidas a la resolución de los problemas, y las necesidades de cada persona tratada.

De las actividades que se llevan a cabo es importante mencionar la continuidad de la recolección y valoración de datos ya que, por un lado, se profundiza en la valoración de datos que se quedan sin comprender y que por otro lado la ejecución de la intervención es fuente de nuevos datos que deberán ser revisados y tenidos en cuenta como confirmación diagnóstica o como nuevos problemas.

## Etapa de evaluación

El proceso de valorar los progresos del paciente hacia los objetivos de la salud, la calidad de la atención brindada. Se define como la comparación planificada y sistematizada entre el estado de salud del paciente y los resultados esperados evaluar es emitir un juicio sobre un objeto, acción, trabajo, situación o persona comparándolo con uno o varios criterios. (21)

### **4.4.2 Anatomía y fisiología del sistema afectado**

#### **Anatomía del Sistema Respiratorio**

El sistema respiratorio está formado por las estructuras que realizan el intercambio de gases entre la atmósfera y la sangre. El oxígeno (O<sub>2</sub>) es introducido dentro del cuerpo para su posterior distribución a los tejidos y el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) producido por el metabolismo celular, es eliminado al exterior. Además, interviene en la regulación del pH corporal, en la protección contra los agentes patógenos y las sustancias irritantes que son inhalados y en la vocalización, ya que, al

moverse el aire a través de las cuerdas vocales, produce vibraciones que son utilizadas para hablar, cantar, gritar etc.

El proceso de intercambio de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub> entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa. El proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares se llama respiración interna.

### **Tracto respiratorio superior nariz y fosas nasales**

La nariz es la parte superior del sistema respiratorio y varía en tamaño y forma en diferentes personas. Se proyecta hacia adelante desde la cara, a la que está unida su raíz, por debajo de la frente, y su dorso se extiende desde la raíz hasta el vértice o punta.

La parte superior de la nariz es ósea, se llama puente de la nariz y está compuesto por los huesos nasales, parte del maxilar superior y la parte nasal del hueso frontal. La parte inferior de la nariz es cartilaginosa y se compone de cartílagos hialinos: 5 principales y otros más pequeños. En el interior de la nariz se encuentra el tabique nasal que es parcialmente óseo y parcialmente cartilaginoso y divide a la cavidad nasal en dos partes llamadas las fosas nasales. La parte ósea del tabique está formada por parte del hueso etmoides y por el vómer y se localiza en el plano medio de las fosas nasales hasta el 7º año de vida. Después suele abombarse hacia uno de los lados, generalmente el derecho. La parte cartilaginosa está formada por cartílago hialino y se llama cartílago septal. Las fosas nasales se abren al exterior por dos aberturas llamadas los orificios o ventanas nasales, limitados por fuera por las alas de la nariz, y se comunican con la nasofaringe por dos orificios posteriores o coanas. En cada fosa nasal se distingue un techo, una pared medial, una pared lateral y un suelo. El techo es curvado y estrecho y está formado por 3 huesos: frontal, etmoidal y esfenoidal. El suelo es más ancho que el techo y está formado por parte de los huesos maxilar y palatino.

La pared interna está formada por el tabique nasal óseo y es lisa. La pared externa es rugosa debido a la presencia de 3 elevaciones óseas longitudinales: los cornetes nasales superior, medio e inferior que se proyectan hacia el interior de cada fosa nasal y se curvan hacia abajo formando canales de paso de aire que se llaman meatos. Debajo del cornete superior se encuentra el meato superior en donde desembocan los senos etmoidales. Debajo del cornete medio se encuentra el meato medio en donde desembocan los senos maxilar y frontal. Debajo del cornete inferior se encuentra el meato inferior, en donde desemboca el conducto lácrimo-nasal. Las fosas nasales en su parte más exterior están recubiertas por piel que contiene un cierto número de gruesos pelos cortos o vibrisas y en su parte restante, por una membrana mucosa con epitelio eudoestratificado columnar ciliado. Las vibrisas atrapan las partículas más grandes suspendidas en el aire inspirado antes de que alcancen la mucosa nasal, mientras que el resto de partículas es atrapado por una fina capa de moco segregada por las glándulas mucosas del epitelio, que luego es propulsado por los cilios hacia la

faringe para ser deglutido e inactivado en el estómago. Además, el aire inspirado al pasar por la mucosa nasal es humedecido y calentado antes de seguir su camino por las vías respiratorias. El 1/3 superior de la mucosa nasal, situada en el techo y la zona superior de las paredes interna y externa de las fosas nasales, es la mucosa olfatoria, ya que contiene los receptores sensitivos olfatorios.

### **Senos paranasales**

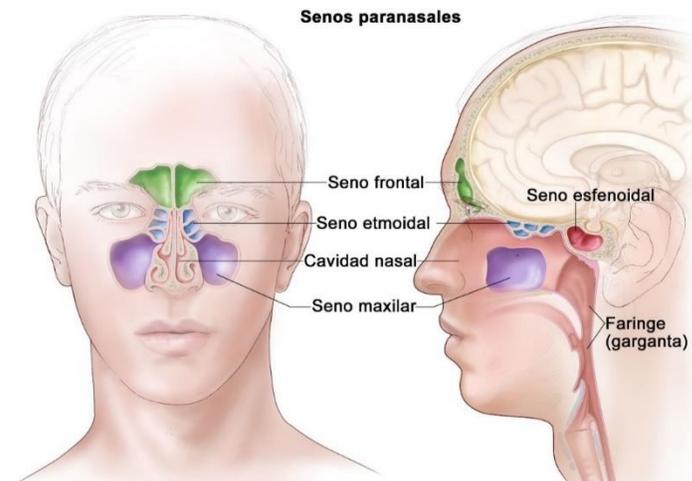
Los senos paranasales son cavidades llenas de aire, de diferente tamaño y forma según las personas, que se originan al introducirse la mucosa de la cavidad nasal en los huesos del cráneo contiguos y, por tanto, están tapizadas por mucosa nasal, aunque más delgada y con menos vasos sanguíneos que la que recubre las fosas nasales. Los huesos que poseen cavidades aéreas son el frontal, el etmoides, el esfenoides y el maxilar superior. En el recién nacido, la mayoría de senos son rudimentarios o están ausentes y durante la infancia y la adolescencia crecen e invaden los huesos adyacentes. El crecimiento de los senos es importante porque altera el tamaño y la forma de la cara y da resonancia a la voz. El moco secretado por las glándulas de la mucosa que los tapiza, pasa a las fosas nasales a través de los meatos. Senos frontales. Se localizan entre las tablas interna y externa del hueso frontal, por detrás de los arcos superciliares y a partir de los 7 años ya pueden ser visualizados en radiografías. Aunque es posible encontrar numerosos senos frontales, lo habitual es que haya uno derecho y otro izquierdo, que rara vez son de igual tamaño en una misma persona ya que el tabique que los separa no suele encontrarse en el plano medio.

El tamaño de los senos frontales varía desde unos 5 mm hasta grandes espacios que se extienden lateralmente. Cada seno frontal comunica con la fosa nasal correspondiente a través del meato medio. Senos etmoidales. El número de cavidades aéreas en el hueso etmoides varía de 3-18 y no suelen ser visibles radiológicamente hasta los 2 años de edad. Desembocan en las fosas nasales por los meatos superiores. Senos esfenoidales. Suelen ser 2, se sitúan en el hueso esfenoides, por detrás de la parte superior de las fosas nasales, están separados entre sí por un tabique óseo que habitualmente no se encuentra en el plano medio y están en relación con estructuras anatómicas importantes como son los nervios ópticos, el quiasma óptico, la hipófisis, las arterias carótidas internas y los senos cavernosos.

A diferencia de los otros senos éstos desembocan en las fosas nasales por encima de los cornetes superiores. Senos maxilares. Son los senos paranasales más grandes y su techo es el suelo de la órbita.

En el momento del nacimiento son muy pequeños, pero luego crecen lentamente hasta el momento en que salen los dientes permanentes. Desembocan en la fosa nasal correspondiente por el meato medio a través de un orificio situado en la parte superior-interna del seno, de modo que es imposible

su drenaje cuando la cabeza está en posición vertical, motivo por el que se requieren maniobras especiales.



## Boca

La boca es la primera parte del tubo digestivo, aunque también se emplea para respirar. Está tapizada por una membrana mucosa, la mucosa oral, con epitelio estratificado escamoso no queratinizado y limitada por las mejillas y los labios. El espacio en forma de herradura situado entre los dientes y los labios, se llama vestíbulo y el espacio situado por detrás de los dientes es la cavidad oral propiamente dicha.

El techo de la cavidad oral está formado por el paladar que consiste en dos partes: una ósea llamada paladar duro, formada por parte de los huesos maxilar superior y palatinos y otra, formada por músculos pares recubiertos de mucosa, llamada el paladar blando o velo del paladar, que se inserta por delante en el paladar duro y, por detrás es libre y presenta una proyección cónica en la línea media, la úvula. A cada lado del paladar blando hay dos músculos recubiertos de repliegues verticales de mucosa que constituyen los dos pilares anteriores y los dos pilares posteriores del paladar y forman el istmo de las fauces o puerta de comunicación de la cavidad oral con la parte oral de la faringe u orofaringe. Por su parte anterior la cavidad oral se comunica con el exterior por la abertura de la boca.

## Faringe

La faringe es un tubo que continúa a la boca y constituye el extremo superior común de los tubos respiratorio y digestivo. En su parte superior desembocan los orificios posteriores de las fosas nasales o coanas, en su parte media desemboca el istmo de las fauces o puerta de comunicación con la cavidad oral y por su parte inferior se continúa con el esófago, de modo que conduce alimentos hacia el esófago y aire hacia la laringe y los pulmones. Para una mejor descripción se divide en 3 partes: nasofaringe, situada por detrás de la nariz y por encima del paladar blando, orofaringe, situada por detrás de la boca, y laringofaringe, situada por detrás de la laringe. Debido a que la vía para los alimentos y el aire es común en la faringe, algunas veces la comida pasa a la laringe produciendo tos y sensación de ahogo y otras veces el aire entra en el tubo digestivo acumulándose gas en el estómago y provocando eructos.

**Nasofaringe.** Se la considera la parte nasal de la faringe ya que es una extensión hacia atrás de las fosas nasales, está recubierta de una mucosa similar a la mucosa nasal y tiene una función respiratoria. Hay varias colecciones de tejido linfoide llamadas amígdalas, así, en su techo y pared posterior la amígdala faríngea (llamada popularmente vegetaciones o adenoides). En su pared externa, desemboca la trompa de Eustaquio que es la comunicación entre el oído medio y la nasofaringe y por detrás de cada uno de los orificios de desembocadura se encuentran las dos amígdalas tubáricas. La infección de una adenoides puede diseminarse a una amígdala tubárica por proximidad, produciendo el cierre de la trompa correspondiente y una infección en la cavidad timpánica, lo que dará lugar a una otitis media con el peligro consiguiente de pérdida de audición temporal o permanente.

**Orofaringe.** Es la parte oral de la faringe y tiene una función digestiva ya que es continuación de la boca a través del istmo de las fauces y está tapizada por una mucosa similar a la mucosa oral. La orofaringe está limitada por arriba por el paladar blando, por abajo por la base de la lengua, en donde se encuentra una colección de tejido linfoide llamada amígdala lingual, y por los lados por los pilares del paladar anteriores y posteriores, entre los cuales, en cada lado, se encuentra otra colección de tejido linfoide que constituye las amígdalas palatinas (que cuando se infectan son llamadas popularmente anginas) cuya parte visible no es una guía exacta de su tamaño real porque una gran porción de ellas puede estar oculta por detrás de la lengua. Las amígdalas palatinas, lingual y faríngea constituyen una banda circular de tejido linfoide situada en el istmo de las fauces llamada anillo amigdalino o anillo de Waldeyer que tiene la misión fundamental de evitar la diseminación de las infecciones desde las cavidades nasal y oral hacia los tubos respiratorio y gastrointestinal.

**Laringofaringe** Es la parte laríngea de la faringe ya que se encuentra por detrás de la laringe. Está tapizada por una membrana mucosa con epitelio plano estratificado no queratinizado y se continúa

con el esófago. Por su parte posterior se relaciona con los cuerpos de las vértebras cervicales 4ª a 6ª.

## **Laringe**

Es un órgano especializado que se encarga de la fonación o emisión de sonidos con la ayuda de las cuerdas vocales, situadas en su interior. Está localizada entre la laringofaringe y la tráquea y es una parte esencial de las vías aéreas ya que actúa como una válvula que impide que los alimentos deglutidos y los cuerpos extraños entren en las vías respiratorias. Está tapizada por una membrana mucosa con epitelio estratificado escamoso no queratinizado y su esqueleto está formado por 9 cartílagos unidos entre sí por diversos ligamentos. Tres cartílagos son impares: el tiroides, el cricoides y la epiglotis y tres cartílagos son pares: los aritenoides, los corniculados y los cuneiformes.

**Cartílago tiroides** Es el más grande de los cartílagos laríngeos y está compuesto por 2 láminas cuadriláteras de cartílago hialino que se fusionan por delante en la línea media, formando la prominencia laríngea o nuez de Adán que es más marcada en los hombres porque el ángulo de unión de las láminas es mayor que en las mujeres. Por su borde superior se une al hueso hioides. El borde posterior de cada lámina se proyecta hacia arriba como cuerno superior y hacia abajo como cuerno inferior; los cuernos inferiores se articulan con el cartílago cricoides.

**Cartílago cricoides.** Es el más inferior de los cartílagos laríngeos y tiene la forma de un anillo de sello con el sello dirigido hacia atrás. Está formado por cartílago hialino y es más pequeño que el cartílago tiroides pero más grueso y fuerte. Su borde superior se articula con el cartílago tiroides y su borde inferior con el primer anillo de la tráquea.

**Cartílago epiglotis.** Tiene forma de raqueta, está formado por cartílago elástico y situado por detrás de la raíz de la lengua y del hueso hioides y por delante del orificio de entrada a la laringe. Su borde superior es libre y forma el borde superior del orificio laríngeo y su borde inferior está unido al cartílago tiroides.

**Cartílagos aritenoides.** Son 2, están formados por cartílago hialino y se articulan con el cartílago cricoides. En cada uno de ellos se inserta un ligamento que forma parte de una cuerda vocal.

**Cartílagos corniculados y cuneiformes.** También son cartílagos pares y están formados por cartílago elástico. Los cartílagos corniculados están unidos a los vértices de los aritenoides y son como una prolongación de éstos y los cartílagos cuneiformes se encuentran en los pliegues de unión de los aritenoides y la epiglotis. Estos cartílagos se aproximan cuando se cierra el orificio de entrada a la laringe en el momento de deglutir.

## **Interior de la laringe**

La cavidad o interior de la laringe se extiende desde el orificio de entrada a la laringe hasta el borde inferior del cartílago cricoides en donde se continúa con la tráquea, y queda dividida en 3 partes por dos pliegues superiores (o vestibulares o cuerdas vocales falsas) y dos pliegues inferiores (o cuerdas vocales verdaderas) que se proyectan hacia el interior de la laringe desde cada lado. La parte de la cavidad laríngea situada por encima de los pliegues superiores se llama vestíbulo laríngeo, la situada entre los pliegues superiores y los inferiores se llama ventrículo laríngeo y la situada por debajo de los pliegues inferiores se llama cavidad infraglótica. La mucosa laríngea está recubierta de epitelio estratificado escamoso no queratinizado hasta la cavidad infraglótica a partir de la cual se encuentra un epitelio pseudoestratificado columnar ciliado que ya se continúa con el de la mucosa de la tráquea.

Los pliegues superiores o vestibulares o cuerdas vocales falsas están separados entre sí por la hendidura vestibular y los pliegues inferiores o cuerdas vocales verdaderas están separados entre sí por la hendidura glótica.

La glotis incluye las cuerdas vocales verdaderas y la hendidura glótica y es, por tanto, la parte de la cavidad laríngea más directamente relacionada con la emisión de voz.

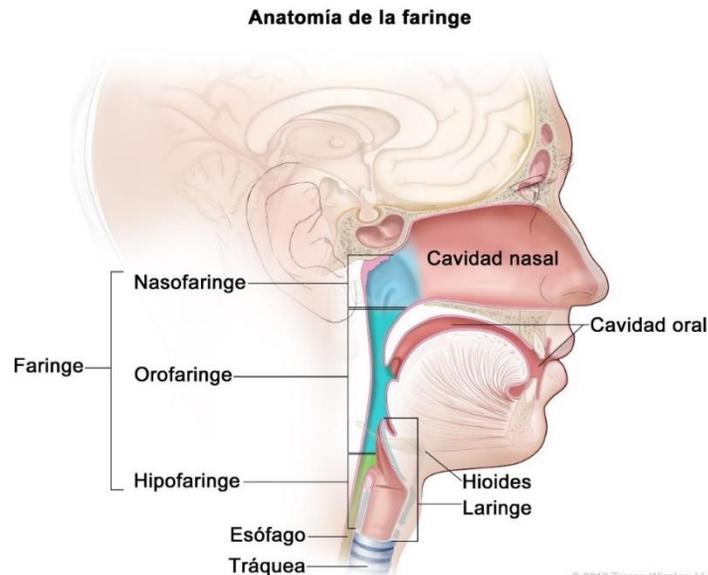
Las cuerdas vocales falsas consisten en 2 espesos pliegues de mucosa que rodean a unos ligamentos y se extienden entre los cartílagos tiroideos y aritenoides. No tienen papel en la emisión de voz sino que forman parte del mecanismo protector por el que la laringe se cierra en el momento de deglutir para evitar la entrada de alimentos u otros cuerpos extraños en las vías respiratorias.

Las cuerdas vocales verdaderas tienen forma de cuña con un vértice que se proyecta hacia el interior de la cavidad laríngea y una base que se apoya en el cartílago tiroideo. Cada cuerda vocal verdadera está compuesta por un ligamento, por una membrana elástica y por fibras de músculo estriado. Todo ello tapizado por una membrana mucosa con epitelio estratificado escamoso no queratinizado. La forma de la hendidura glótica variará según la posición de las cuerdas vocales. Mientras se respira tranquilamente la hendidura glótica se estrecha y presenta forma de cuña y, en cambio, se ensancha en la inspiración intensa. Al hablar, las cuerdas vocales se aproximan mucho de modo que la hendidura glótica aparece como una línea. Los cambios en el tono de voz se deben a variaciones en la tensión y en la longitud de las cuerdas vocales, en el ancho de la hendidura glótica y en la intensidad de los esfuerzos respiratorios, así por ejemplo, los tonos bajos de la voz de los hombres se deben a la mayor longitud de sus cuerdas vocales.

### **Tráquea**

Es un ancho tubo que continúa a la laringe y está tapizado por una mucosa con epitelio pseudoestratificado columnar ciliado. La luz o cavidad del tubo se mantiene abierta por medio de una serie de cartílagos hialinos (16-20) en forma de C con la parte abierta hacia atrás. Los extremos

abiertos de los anillos cartilagosos quedan estabilizados por fibras musculares lisas y tejido conjuntivo elástico formando una superficie posterior plana en contacto directo con el esófago, por delante del cual desciende, lo que permite acomodar dentro de la tráquea las expansiones del esófago producidas al tragar. Termina a nivel del ángulo esternal y de la apófisis espinosa de la 4ª vértebra torácica, al dividirse en los bronquios principales derecho e izquierdo. El arco o cayado de la aorta en un principio es anterior a la tráquea y luego se coloca en su lado izquierdo.



## Tracto respiratorio inferior

### Bronquios

Los bronquios principales son dos tubos formados por anillos completos de cartílago hialino, uno para cada pulmón, y se dirigen hacia abajo y afuera desde el final de la tráquea hasta los hilios pulmonares por donde penetran en los pulmones. El bronquio principal derecho es más vertical, corto y ancho que el izquierdo lo que explica que sea más probable que un objeto aspirado entre en el bronquio principal derecho. Una vez dentro de los pulmones, los bronquios se dividen continuamente, de modo que cada rama corresponde a un sector definido del pulmón.

Cada bronquio principal se divide en bronquios lobulares que son 2 en el lado izquierdo y 3 en el lado derecho, cada uno correspondiente a un lóbulo del pulmón.

Cada bronquio lobular se divide, a su vez, en bronquios segmentarios que corresponden a los llamados segmentos pulmonares, cada uno de los cuales tiene sus propios bronquio, arteria y vena segmentarios.

Los bronquios segmentarios, a su vez, se dividen en bronquios más pequeños o bronquíolos que se ramifican en tubos más pequeños, de un modo repetido hasta formar los bronquíolos terminales. Toda esta ramificación bronquial se parece a un árbol invertido y por ello se llama árbol bronquial. A medida que se produce la ramificación bronquial, el epitelio de la mucosa va cambiando. En los bronquios principales, lobulares y segmentarios la mucosa tiene epitelio pseudoestratificado columnar ciliado. En los bronquiolos más grandes pasa a tener epitelio columnar simple ciliado, en los bronquiolos más pequeños, epitelio cuboidal simple ciliado y en los bronquiolos terminales, epitelio cuboidal simple no ciliado. Además, los anillos cartilagosos van desapareciendo y las fibras musculares lisas van aumentando, hasta que ya no hay cartílago y solo músculo liso en la pared de los bronquiolos más pequeños, de modo que la contracción muscular puede cerrar la cavidad de estos bronquiolos, impidiendo la entrada de aire en los alvéolos, como sucede por ejemplo en una crisis asmática, lo que puede ser una situación amenazadora para la vida.

## **Pulmones**

Los pulmones son los órganos esenciales de la respiración. Son ligeros, blandos, esponjosos y muy elásticos y pueden reducirse a la 1/3 parte de su tamaño cuando se abre la cavidad torácica. Durante la primera etapa de la vida son de color rosado, pero al final son oscuros y moteados debido al acúmulo de partículas de polvo inhalado que queda atrapado en los fagocitos (macrófagos) de los pulmones a lo largo de los años.

Cada pulmón tiene la forma de un semicono, está contenido dentro de su propio saco pleural en la cavidad torácica, y está separado uno del otro por el corazón y otras estructuras del mediastino. El pulmón derecho es mayor y más pesado que el izquierdo y su diámetro vertical es menor porque la cúpula derecha del diafragma es más alta, en cambio es más ancho que el izquierdo porque el corazón se abomba más hacia el lado izquierdo. El pulmón izquierdo está dividido en un lóbulo superior, que presenta la escotadura cardíaca en donde se sitúa el corazón, y un lóbulo inferior. El pulmón derecho está dividido en tres lóbulos: superior, medio e inferior.

Cada pulmón presenta un vértice, una base y dos caras. El vértice es el polo superior redondeado de cada pulmón y se extiende a través de la abertura superior del tórax, por encima de la 1ª costilla. La base o cara diafragmática es cóncava y en forma de semiluna y se apoya en la superficie convexa del diafragma que separa al pulmón derecho del hígado y al pulmón izquierdo del hígado, estómago y bazo. La cara costal es grande, lisa y convexa y se adapta a la pared torácica y la cara interna

tiene una parte vertebral que ocupa el canal a cada lado de la columna vertebral y otra mediastínica que presenta depresiones debido al corazón y los grandes vasos.

El hilio de cada pulmón se encuentra cerca del centro de la cara interna, está rodeado por pleura y es la zona por donde pasan las estructuras que entran y salen de cada pulmón (arterias, venas, bronquios, nervios, vasos y ganglios linfáticos) formando los pedículos pulmonares que también están rodeados por pleura. De este modo los pedículos unen la cara interna de cada pulmón al corazón y la tráquea.

Las ramas de la arteria pulmonar distribuyen sangre venosa en los pulmones para que éstos la puedan oxigenar. Acompañan a los bronquios de tal modo que hay una rama para cada lóbulo, cada segmento bronco-pulmonar y cada área funcional del pulmón. Las ramas terminales de las arterias pulmonares se ramifican en capilares que se encuentran recubriendo las paredes de los alvéolos. Por su parte, las arterias bronquiales son pequeñas y transportan sangre oxigenada para irrigar los bronquios en todas sus ramificaciones.

Las venas pulmonares recogen la sangre oxigenada desde los pulmones y la transportan a la aurícula izquierda del corazón. Por su parte, las venas bronquiales recogen la sangre venosa procedente de los bronquios y la llevan a la vena ácigos (la derecha) y la vena hemiacigos (la izquierda).

### **Unidad respiratoria**

Los bronquios se dividen una y otra vez hasta que su diámetro es inferior a 1 mm, después de lo cual se conocen como bronquiolos y ya no tienen en sus paredes ni glándulas mucosas ni cartílagos. Los bronquiolos se subdividen a su vez en bronquiolos terminales. Estos se subdividen hasta formar los bronquiolos respiratorios que se caracterizan porque en parte tienen estructura de bronquiolos pero en parte ya tienen alvéolos en su pared que se abren directamente en su cavidad.

La unidad respiratoria es la zona del pulmón que está aireada por un bronquiolo respiratorio. Cada bronquiolo respiratorio se divide en varias vías llamadas conductos alveolares que, a su vez, se abren a numerosos sacos alveolares y alvéolos. Cada saco alveolar está formado por varios alvéolos y cada alvéolo es una bolsa redondeada, abierta, por un lado, con un diámetro medio de unas 300 micras, que tiene una pared extremadamente delicada formada por epitelio plano simple. En los 2 pulmones hay alrededor de unos 300 millones de alvéolos.

### **Estructuras accesorias**

#### **Pleuras**

Son membranas serosas, es decir que tapizan una cavidad corporal que no está abierta al exterior y recubren los órganos que se encuentran en su interior que, en este caso, son los pulmones. Una serosa consiste en una fina capa de tejido conjuntivo laxo cubierta por una capa de epitelio escamoso simple y como el tipo de epitelio es siempre el mismo en todas las serosas, se le da el nombre genérico de mesotelio al epitelio de una serosa.

Hay 2 pleuras en cada lado. Cada pulmón está cubierto completa e íntimamente por una membrana serosa, lisa y brillante llamada pleura visceral. La cavidad torácica está cubierta por otra membrana serosa llamada pleura parietal. El espacio virtual que hay entre ambas pleuras se llama cavidad pleural. Las cavidades pleurales de cada lado son 2 espacios no comunicados entre sí y cerrados herméticamente en los que existe una capa muy fina de líquido seroso lubricante secretado por el mesotelio, el líquido pleural, cuya misión es reducir el roce entre las capas parietal y visceral de cada lado para que no haya interferencias con los movimientos respiratorios.

La pleura parietal recubre las diferentes partes de la cavidad torácica y, con propósitos descriptivos, recibe un nombre según la zona que recubre: la pleura costal es la porción más fuerte de la pleura parietal y cubre las superficies internas de la caja torácica. La pleura mediastínica cubre el mediastino, la pleura diafragmática es delgada y cubre la superficie superior del diafragma y, por último, la cúpula pleural cubre el vértice del pulmón.

Durante la respiración tranquila existen 3 zonas de las cavidades pleurales que no son ocupadas por los pulmones y en donde dos partes de pleura parietal contactan una con la otra por sus superficies internas. Estas zonas se llaman senos pleurales y se llenan en una inspiración profunda. Los senos costodiafragmáticos derecho e izquierdo están situados entre las pleuras costal y diafragmática a cada lado y se acortan y se agrandan alternativamente a medida que los pulmones cardíaca, en donde se ponen en contacto las partes costal y mediastínica de la pleura parietal izquierda.

## **Pared torácica**

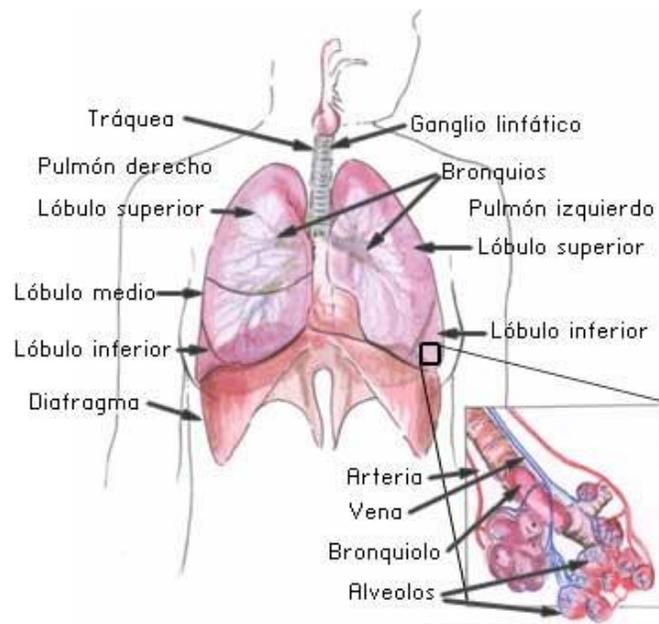
### **Mediastino**

La cavidad torácica presenta 3 divisiones principales que son las cavidades pleurales derecha e izquierda y el mediastino que es la estrecha parte media y, por tanto, está entre las dos cavidades pleurales. Se extiende desde el orificio superior del tórax hasta el diafragma y desde el esternón y los cartílagos costales hasta la superficie anterior de las 12 vértebras torácicas. Contiene el corazón y los grandes vasos, la tráquea y los bronquios, el timo, el esófago, los nervios frénicos y los nervios vagos (X par craneal), el conducto torácico y ganglios linfáticos. Todas estas estructuras están rodeadas por tejido conectivo laxo y tejido adiposo cuya laxitud junto con la elasticidad de los

pulmones permite al mediastino acomodarse al movimiento y cambios de volumen de la cavidad torácica.

El timo es una masa de tejido linfoide de forma aplanada y lobular que se encuentra por detrás del manubrio esternal. En los recién nacidos puede extenderse a través de la abertura torácica superior hacia el cuello debido a su gran tamaño, pero a medida que el niño crece va disminuyendo hasta casi desaparecer en el adulto.

El conducto torácico es el conducto linfático principal del organismo, con unos 45 cm de longitud, y transporta la mayor parte de linfa del cuerpo hasta desembocar en el sistema venoso, en la vena braquiocefálica izquierda. Se mueven dentro y fuera de ellos durante la inspiración y la espiración y el seno costomediastínico se encuentra a nivel de la escotadura.



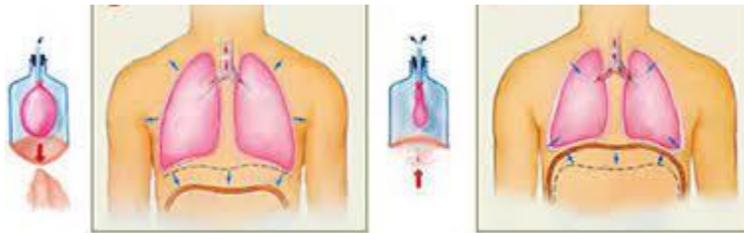
## Fisiología

### Definición del proceso de la respiración

El proceso de intercambio de oxígeno (O<sub>2</sub>) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) entre la sangre y la atmósfera, recibe el nombre de respiración externa. El proceso de intercambio de gases entre la sangre de los capilares y las células de los tejidos en donde se localizan esos capilares se llama respiración interna.

El proceso de la respiración externa puede dividirse en 4 etapas principales: La ventilación pulmonar o intercambio del aire entre la atmósfera y los alvéolos pulmonares mediante la inspiración y la espiración La difusión de gases o paso del oxígeno y del dióxido de carbono desde los alvéolos a la sangre y viceversa, desde la sangre a los alvéolos El transporte de gases por la sangre y los líquidos corporales hasta llegar a las células y viceversa Y, por último, la regulación del proceso respiratorio.

**VENTILACIÓN PULMONAR** Es la primera etapa del proceso de la respiración y consiste en el flujo de aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones, es decir, en la inspiración y en la espiración.



Fuente: Thibodeau GA, Patton KT. Anatomía y Fisiología. 2ª ed. Madrid: Mosby-Doyma Libros; 1995. p. 602.

El aire atmosférico es una mezcla de gases y vapor de agua. La presión total de una mezcla de gases es la suma de las presiones de los gases individuales. La presión atmosférica a nivel del mar es 760 mmHg, de la que un 78% se debe a moléculas de nitrógeno (N<sub>2</sub>), un 21% a moléculas de oxígeno (O<sub>2</sub>) y así sucesivamente. La presión de un gas en una mezcla de gases, se llama presión parcial de ese gas y es determinado por su abundancia en la mezcla. Para encontrar la presión parcial, se multiplica la presión atmosférica (P<sub>atm</sub>) por la contribución relativa del gas (%) a la mezcla de gases que constituye el aire:

Presión parcial de oxígeno (P<sub>O2</sub>) = 760 mmHg x 21% = 160 mmHg en la atmósfera

La presión parcial de los gases varía dependiendo de la cantidad de vapor de agua del aire. El agua diluye la contribución de los gases a la presión del aire, de modo que cuando hay mucha humedad en el aire, la presión parcial de los gases disminuye, es decir, disminuye la cantidad de esos gases en el aire que respiramos.

Por convención, en fisiología respiratoria se considera a la presión atmosférica como 0 mmHg. Así que cuando hablamos de una presión negativa nos referimos a una presión por debajo de la presión atmosférica y de una presión positiva nos referimos a una presión por encima de la atmosférica.

El flujo de aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones depende de la diferencia de presión producida por una bomba. Los músculos respiratorios constituyen esta bomba y cuando se contraen y se relajan crean gradientes de presión.

Las presiones en el sistema respiratorio pueden medirse en los espacios aéreos de los pulmones (presión intrapulmonar) o dentro del espacio pleural (presión intrapleural). Debido a que la presión atmosférica es relativamente constante, la presión en los pulmones debe ser mayor o menor que la presión atmosférica para que el aire pueda fluir entre el medio ambiente y los alvéolos.

Durante la inspiración, la contracción del diafragma y de los músculos inspiratorios da lugar a un incremento de la capacidad de la cavidad torácica, con lo que la presión intrapulmonar se hace ligeramente inferior con respecto a la atmosférica, lo que hace que el aire entre en las vías respiratorias. Durante la espiración, los músculos respiratorios se relajan y vuelven a sus posiciones de reposo. A medida que esto sucede, la capacidad de la cavidad torácica disminuye con lo que la presión intrapulmonar aumenta con respecto a la atmosférica y el aire sale de los pulmones.

Como los pulmones son incapaces de expandirse y contraerse por sí mismos, tienen que moverse en asociación con el tórax. Los pulmones están “pegados” a la caja torácica por el líquido pleural que se encuentra entre las dos hojas pleurales, la visceral y la parietal (es lo mismo que sucedería con dos láminas de cristal unidas entre por una fina capa de líquido, es imposible separar entre sí esas dos láminas de cristal, a no ser que se deslicen una sobre otra). La presión intrapleural, del espacio intrapleural, es inferior a la atmosférica y surge durante el desarrollo, a medida que la caja torácica con su capa pleural asociada crece más rápido que el pulmón con su capa pleural asociada. Las dos hojas pleurales se mantienen juntas por el líquido pleural, de modo que los pulmones elásticos son forzados a estirarse para adaptarse al mayor volumen de la caja torácica. Al mismo tiempo, sucede que la fuerza elástica tiende a llevar a los pulmones a su posición de reposo, lejos de la caja torácica. La combinación de la fuerza de estiramiento hacia fuera de la caja torácica y la fuerza elástica de los pulmones hacia adentro, crea una presión intrapleural negativa, lo que significa que es inferior a la presión atmosférica. No hay que olvidar que la cavidad pleural está cerrada herméticamente, de modo que la presión intrapleural nunca se puede equilibrar con la presión atmosférica.

### **Trabajo respiratorio**

En la respiración normal tranquila, la contracción de los músculos respiratorios solo ocurre durante la inspiración, mientras que la espiración es un proceso pasivo ya que se debe a la relajación

muscular. En consecuencia, los músculos respiratorios normalmente solo trabajan para causar la inspiración y no la espiración. Los dos factores que tienen la mayor influencia en la cantidad de trabajo necesario para respirar son:

- la expansibilidad o compliance de los pulmones
- la resistencia de las vías aéreas al flujo del aire

La **expansibilidad** o **compliance** es la habilidad de los pulmones para ser estirados o expandidos. Un pulmón que tiene una compliance alta significa que es estirado o expandido con facilidad, mientras uno que tiene una compliance baja requiere más fuerza de los músculos respiratorios para ser estirado. La compliance es diferente de la elastancia o elasticidad pulmonar. La elasticidad significa resistencia a la deformación y es la capacidad que tiene un tejido elástico de ser deformado o estirado por una pequeña fuerza y de recuperar la forma y dimensiones originales cuando la fuerza es retirada. El hecho de que un pulmón sea estirado o expandido fácilmente (alta compliance) no significa necesariamente que volverá a su forma y dimensiones originales cuando desaparece la fuerza de estiramiento (elastancia). Como los pulmones son muy elásticos, la mayor parte del trabajo de la respiración se utiliza en superar la resistencia de los pulmones a ser estirados o expandidos.

Las fuerzas que se oponen a la compliance o expansión pulmonar son dos: la elasticidad o elastancia de los pulmones ya que sus fibras elásticas resultan estiradas al expandirse los pulmones y como tienen tendencia a recuperar su forma y dimensiones originales, los pulmones tienden continuamente a apartarse de la pared torácica; la tensión superficial producida por una delgada capa de líquido que reviste interiormente los alvéolos, que incrementa la resistencia del pulmón a ser estirado y que, por tanto, aumenta el trabajo respiratorio para expandir los alvéolos en cada inspiración.

Para poder realizar la inspiración con facilidad, estas dos fuerzas son contrarrestadas por:

la presión intrapleurales negativa que existe en el interior de las cavidades pleurales y que obliga a los pulmones a seguir a la pared torácica en su expansión (leer apartado de ventilación pulmonar) el agente tensioactivo o surfactante que es una mezcla de fosfolípidos y proteínas, segregada por unas células especiales que forman parte del epitelio alveolar, los neumocitos de tipo II, y que disminuye la tensión superficial del líquido que recubre interiormente los alvéolos. La síntesis de surfactante comienza alrededor de la semana 25 del desarrollo fetal y cuando no se segrega, la expansión pulmonar es muy difícil y se necesitan presiones intrapleurales extremadamente negativas para poder vencer la tendencia de los alvéolos al colapso. Algunos recién nacidos prematuros no secretan cantidades adecuadas de esta sustancia tensioactiva y pueden morir por no poder expandir sus pulmones: es lo que se llama síndrome de distrés respiratorio.

En cuanto a la **resistencia de las vías aéreas al flujo del aire**, los factores que contribuyen a la resistencia de las vías respiratorias al flujo del aire son:

- la longitud de las vías
- la viscosidad del aire que fluye a través de las vías
- el radio de las vías

La longitud de las vías respiratorias es constante y la viscosidad del aire también es constante en condiciones normales, de modo que el factor más importante en la resistencia al flujo del aire es el radio de las vías respiratorias. Si no hay una patología de estas vías que provoque un estrechamiento de las mismas, la mayor parte del trabajo realizado por los músculos durante la respiración normal tranquila, se utiliza para expandir los pulmones y solamente una pequeña cantidad se emplea para superar la resistencia de las vías respiratorias al flujo del aire.

### **Volúmenes y capacidades pulmonares**

Un método simple para estudiar la ventilación pulmonar consiste en registrar el volumen de aire que entra y sale de los pulmones, es lo que se llama realizar una espirometría. Se ha dividido el aire movido en los pulmones durante la respiración en 4 volúmenes diferentes y en 4 capacidades diferentes.

Los volúmenes pulmonares son:

Volumen corriente (VC): Es el volumen de aire inspirado o espirado con cada respiración normal. El explorador dice al paciente: “respire tranquilamente”. En un varón adulto es de unos 500 ml.

Volumen de reserva inspiratoria (VRI): Es el volumen extra de aire que puede ser inspirado sobre el del volumen corriente. El explorador dice al paciente: “inspire la mayor cantidad de aire que usted pueda”. En un varón adulto es de unos 3000 ml.

Volumen de reserva espiratoria (VRE): Es el volumen de aire que puede ser espirado en una espiración forzada después del final de una espiración normal. El explorador dice al paciente: “expulse la mayor cantidad de aire que usted pueda”. En un varón adulto es de unos 1100 ml.

Volumen residual (VR): Este volumen no puede medirse directamente como los anteriores. Es el volumen de aire que permanece en los pulmones al final de una espiración forzada, no puede ser eliminado ni siquiera con una espiración forzada y es importante porque proporciona aire a los alvéolos para que puedan airear la sangre entre dos inspiraciones. En un varón adulto es de unos 1200 ml.

Las **capacidades pulmonares** son combinaciones de 2 ó más volúmenes.

Capacidad inspiratoria (CI): Es la combinación del volumen corriente más el volumen de reserva inspiratoria (VC + VRI). Es la cantidad de aire que una persona puede inspirar comenzando en el nivel de espiración normal y distendiendo los pulmones lo máximo posible. En un varón adulto es de unos 3500 ml.

Capacidad residual funcional (CRF): Es la combinación del volumen de reserva espiratorio más el volumen residual (VRE + VR). En un varón adulto es de unos 2300 ml.

Capacidad vital (CV): Es la combinación del volumen de reserva inspiratorio más el volumen corriente más el volumen de reserva espiratorio (VRI + VC + VRE). Es la cantidad máxima de aire que una persona puede eliminar de los pulmones después de haberlos llenado al máximo. El explorador dice al paciente: "inspire todo el aire que pueda y después espire todo el aire que pueda". La medición de la capacidad vital es la más importante en la clínica respiratoria para vigilar la evolución de los procesos pulmonares. En un varón adulto es de unos 4600 ml. En esta prueba se valora mucho la primera parte de la espiración, es decir, la persona hace un esfuerzo inspiratorio máximo y a continuación espira tan rápida y completamente como puede. El volumen de aire exhalado en el primer segundo, bajo estas condiciones, se llama volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1, siglas en inglés). En adultos sanos el FEV1 es de alrededor del 80% de la capacidad vital, es decir, que el 80% de la capacidad vital se puede espirar forzosamente en el primer segundo. El FEV1 constituye una medida muy importante para examinar la evolución de una serie de enfermedades pulmonares. En las enfermedades pulmonares obstructivas, por ejemplo, el FEV1 está disminuido.

Capacidad pulmonar total (CPT): Es la combinación de la capacidad vital más el volumen residual (CV + VR). Es el volumen máximo de aire que contienen los pulmones después del mayor esfuerzo inspiratorio posible. En un varón adulto es de unos 5800 ml.

### **Ventilación alveolar**

La importancia final de la ventilación pulmonar reside en la renovación continua del aire en las unidades respiratorias, que es donde el aire está en estrecha proximidad con la sangre.

Podemos estimar la efectividad de la ventilación calculando la ventilación pulmonar total o volumen de aire que entra y sale de los pulmones en cada minuto. Se le llama también volumen respiratorio minuto (VRM) y se calcula al multiplicar el volumen corriente por la frecuencia respiratoria. Como la frecuencia respiratoria suele ser de 12-15 respiraciones por minuto:

$$FR \times VC = VRM$$

$$12 \text{ respiraciones/min} \times 500 \text{ ml} = 6000 \text{ ml/min} = 6 \text{ litros/min}$$

La ventilación pulmonar total representa el movimiento físico del aire dentro y fuera del tracto respiratorio, pero no es necesariamente un buen indicador de la cantidad de aire fresco que alcanza la superficie de intercambio alveolar porque parte del aire que respira una persona nunca llega a las regiones de intercambio de gases, sino que permanece en las vías respiratorias como la tráquea y los bronquios. Como estas vías respiratorias no intercambian gases con la sangre, se les llama espacio muerto anatómico y el aire que contienen aire del espacio muerto (VM). En un varón adulto es de ~ 150 ml.

Como consecuencia, un indicador más adecuado de la eficiencia de la ventilación es la ventilación alveolar o cantidad de aire que alcanza los alvéolos en un minuto que se calcula al multiplicar la frecuencia respiratoria por el volumen corriente menos el volumen del espacio muerto:

$$FR \times (VC - VM) = VA \quad 12 \text{ respiraciones/min} \times (500\text{ml} - 150\text{ml}) = 4200 \text{ ml/min}$$

Se observa que la ventilación alveolar puede ser afectada drásticamente por cambios tanto en la frecuencia respiratoria como en la profundidad de la respiración.

### **Difusión o intercambio alvéolo-capilar de gases**

Una vez que los alvéolos se han ventilado con aire nuevo, el siguiente paso en el proceso respiratorio es la difusión del oxígeno (O<sub>2</sub>) desde los alvéolos hacia la sangre y del dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en dirección opuesta.

La cantidad de oxígeno y de dióxido de carbono que se disuelve en el plasma depende del gradiente de presiones y de la solubilidad del gas. Ya que la solubilidad de cada gas es constante, el principal determinante del intercambio de gases es el gradiente de la presión parcial del gas a ambos lados de la membrana alvéolo-capilar.

Los gases fluyen desde regiones de elevada presión parcial a regiones de baja presión parcial. La PO<sub>2</sub> normal en los alvéolos es de 100 mmHg mientras que la PO<sub>2</sub> normal en la sangre venosa que llega a los pulmones, es de 40 mmHg. Por tanto, el oxígeno se mueve desde los alvéolos al interior de los capilares pulmonares. Lo contrario sucede con el dióxido de carbono. La PCO<sub>2</sub> normal en los alvéolos es de 40 mmHg mientras que la PCO<sub>2</sub> normal de la sangre venosa que llega a los pulmones es de 46 mmHg. Por tanto, el dióxido de carbono se mueve desde el plasma al interior de los alvéolos. A medida que difunde más gas de un área a otra de la membrana, la presión parcial va disminuyendo en un lado y aumentando en otro, de modo que los 2 valores se van acercando y, por tanto, la intensidad de la difusión es cada vez menor hasta que llega un momento en que las presiones a ambos lados de la membrana alvéolo-capilar se igualan y la difusión se detiene.

La cantidad de aire alveolar sustituida por aire atmosférico nuevo con cada movimiento respiratorio solo es la 1/7 parte del total, de modo que se necesitan varios movimientos respiratorios para renovar la mayor parte del aire alveolar. Con una ventilación alveolar normal se necesitan unos 17 segundos aproximadamente, para sustituir la mitad del aire alveolar y esta lentitud tiene importancia para evitar cambios bruscos en las concentraciones gaseosas de la sangre.

### **Membrana respiratoria o membrana alvéolo-capilar**

Las paredes alveolares son muy delgadas y sobre ellas hay una red casi sólida de capilares interconectados entre sí. Debido a la gran extensión de esta red capilar, el flujo de sangre por la pared alveolar es descrito como laminar y, por tanto, los gases alveolares están en proximidad estrecha con la sangre de los capilares. Por otro lado, los gases que tienen importancia respiratoria son muy solubles en los lípidos y en consecuencia también son muy solubles en las membranas celulares y pueden difundir a través de éstas, lo que resulta interesante porque el recambio gaseoso entre el aire alveolar y la sangre pulmonar se produce a través de una serie de membranas y capas que se denominan en conjunto, membrana respiratoria o membrana alvéolo-capilar.

A pesar del gran número de capas, el espesor global de la membrana respiratoria varía de 0.2 a 0.6 micras y su superficie total es muy grande ya que se calculan unos 300 millones de alvéolos en los dos pulmones. Además, el diámetro medio de los capilares pulmonares es de unas 8 micras lo que significa que los glóbulos rojos deben deformarse para atravesarlos y, por tanto, la membrana del glóbulo rojo suele tocar el endotelio capilar, de modo que el O<sub>2</sub> y el CO<sub>2</sub> casi no necesitan atravesar el plasma cuando difunden entre el hematíe y el alvéolo por lo que aumenta su velocidad de difusión.

La difusión del oxígeno y del dióxido de carbono a través de la membrana respiratoria alcanza el equilibrio en menos de 1 segundo de modo que cuando la sangre abandona el alvéolo tiene una PO<sub>2</sub> de 100 mmHg y una PCO<sub>2</sub> de 40 mmHg, idénticas a las presiones parciales de los dos gases en el alvéolo.

### **Relación ventilación alveolar/perfusión (VA/Q)**

Para que la ventilación alveolar y la difusión de gases sean correctas, es necesario que todos los alvéolos se ventilen por igual y que el flujo de sangre por los capilares pulmonares sea el mismo para cada alvéolo. La perfusión pulmonar es el flujo sanguíneo pulmonar (Q).

Para representar posibles variaciones, se ha desarrollado el concepto de relación ventilación alveolar-perfusión (VA/Q) o relación entre la ventilación alveolar y el flujo sanguíneo pulmonar. El valor normal del cociente VA/Q es 0,8, lo que significa que la ventilación alveolar (en litros/min) es 80% del valor del flujo sanguíneo pulmonar (en litros/min). El término normal significa que si la frecuencia respiratoria, el volumen corriente y el gasto cardíaco son normales, el cociente VA/Q es

0,8, con lo que las presiones parciales de oxígeno (PO<sub>2</sub>) y de dióxido de carbono (PCO<sub>2</sub>) en sangre arterial tienen valores normales de 100 y 40 mmHg, respectivamente. Si la VA/Q cambia por modificaciones de la VA, del flujo pulmonar o de ambos, entonces el intercambio de gases es menor que el ideal y las cifras de PO<sub>2</sub> y PCO<sub>2</sub> en sangre arterial se modifican.

1. Cuando tanto la ventilación alveolar como la perfusión son equilibradas para el mismo alvéolo, se dice que la relación VA/Q es equilibrada o normal
2. Cuando la relación VA/Q es menor de lo normal, significa que no hay suficiente ventilación para proporcionar el oxígeno (O<sub>2</sub>) necesario para oxigenar la sangre que circula por los capilares alveolares, por tanto una parte de la sangre venosa que pasa a través de los capilares pulmonares no se oxigena.
3. Cuando la relación VA/Q es mayor de lo normal, significa que hay mucho más O<sub>2</sub> disponible en los alvéolos del que puede ser difundido a la sangre. Por tanto, una parte de la ventilación se desperdicia y la sangre no se oxigena adecuadamente al pasar por los alvéolos.

A nivel local, el organismo intenta equilibrar la ventilación y el flujo sanguíneo en cada sección del pulmón, al regular los diámetros de las arteriolas y de los bronquiólos. El diámetro bronquiolar es mediado por los niveles de dióxido de carbono en el aire espirado que pasa por ellos de modo que un incremento en la PCO<sub>2</sub> del aire espirado provoca una bronquiolo-dilatación y lo contrario sucede en el caso de una disminución en la PCO<sub>2</sub> del aire espirado. Por otro lado, no hay evidencia de un control neural del flujo sanguíneo pulmonar, sino que el diámetro de las arteriolas pulmonares es regulado sobre todo por el contenido de oxígeno del líquido intersticial alrededor de la arteriola. Si la ventilación de un alvéolo en un área pulmonar disminuye, la PO<sub>2</sub> del líquido intersticial en dicha zona disminuye y, entonces, las arteriolas responden a la baja concentración de oxígeno contrayéndose, es decir, hay una arteriolo-constricción, con lo que la sangre puede ser derivada desde las zonas mal ventiladas a zonas mejor ventiladas del pulmón. Si, por el contrario, la PO<sub>2</sub> alveolar es mayor que lo normal en una zona pulmonar, las arteriolas que irrigan esa zona se dilatan, hay una arteriolo-dilatación, y así permiten un mayor flujo pulmonar y, por tanto, una mayor captación del oxígeno alveolar y oxigenación de la sangre.

(NOTA: Observar que la vasoconstricción de las arteriolas pulmonares en respuesta a una baja PO<sub>2</sub> intersticial es un fenómeno exactamente opuesto a lo que sucede en las arteriolas de la circulación sistémica).

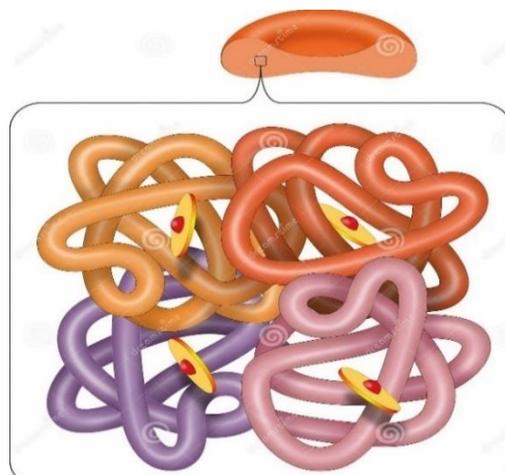
### **Transporte de oxígeno**

Una vez que el oxígeno (O<sub>2</sub>) ha atravesado la membrana respiratoria y llega a la sangre pulmonar, tiene que ser transportado hasta los capilares de los tejidos para que pueda difundir al interior de las células. El transporte de O<sub>2</sub> por la sangre se realiza principalmente en combinación con la

hemoglobina (Hb), aunque una pequeña parte de oxígeno se transporta también disuelto en el plasma. Como el oxígeno es poco soluble en agua, solo unos 3 ml de oxígeno pueden disolverse en 1 litro de plasma, de modo que, si dependiésemos del oxígeno disuelto en plasma, solamente 15 ml de oxígeno disuelto alcanzarían los tejidos cada minuto, ya que nuestro gasto cardíaco (o volumen de sangre expulsado por el corazón en un minuto) es de unos 5 L/min. Esto resulta absolutamente insuficiente puesto que el consumo de oxígeno por nuestras células en reposo, es de unos 250 ml/min y aumenta muchísimo con el ejercicio. Así que el organismo depende del oxígeno transportado por la Hb, por lo que más del 98% del oxígeno que existe en un volumen dado de sangre, es transportado dentro de los hematíes, unido a la Hb, lo que significa que alcanza unos valores de unos 197 ml/litro de plasma, si se tienen niveles normales de Hb. Como el gasto cardiaco es unos 5 l/min, entonces el oxígeno disponible es de casi 1000 ml/min, lo que resulta unas 4 veces superior a la cantidad de oxígeno que es consumido por los tejidos en reposo.

### **Curva de disociación de la hemoglobina**

La hemoglobina (Hb) es una proteína con un peso molecular de 68 Kd unida a un pigmento responsable del color rojo de la sangre, y situada en el interior de los hematíes. Cada molécula de Hb está formada por 4 subunidades proteicas consistentes, cada una de ellas, en un grupo hemo (pigmento) unido a una globina (cadena polipeptídica), y posee 4 átomos de hierro (Fe), cada uno de los cuales está localizado en un grupo hemo. Como cada átomo de Fe puede fijar una molécula de oxígeno (O<sub>2</sub>), en total 4 moléculas de O<sub>2</sub> pueden ser transportadas en cada molécula de Hb. La unión entre el Fe y el oxígeno es débil lo que significa que se pueden separar rápidamente en caso necesario. La combinación de la hemoglobina con el O<sub>2</sub> constituye la oxihemoglobina.



Fuente: Google imágenes

A nivel alveolar, la cantidad de O<sub>2</sub> que se combina con la hemoglobina disponible en los glóbulos rojos es función de la presión parcial del oxígeno (PO<sub>2</sub>) que existe en el plasma. El oxígeno disuelto en el plasma difunde al interior de los hematíes en donde se une a la Hb. Al pasar el oxígeno disuelto en el plasma al interior de los hematíes, más oxígeno puede difundir desde los alvéolos al plasma. La transferencia de oxígeno desde el aire al plasma y a los hematíes y la Hb es tan rápida, que la sangre que deja los alvéolos recoge tanto oxígeno como lo permite la PO<sub>2</sub> del plasma y el número de hematíes. De modo que a medida que aumenta la presión parcial de O<sub>2</sub> en los capilares alveolares, mayor es la cantidad de oxihemoglobina que se forma, hasta que toda la hemoglobina queda saturada de O<sub>2</sub>. El porcentaje de saturación de la hemoglobina se refiere a los sitios de unión disponibles en la Hb que están unidos al oxígeno. Si todos los sitios de unión de todas las moléculas de Hb están unidos al oxígeno se dice que la sangre está oxigenada al 100%, es decir, la hemoglobina está 100% saturada con oxígeno. Si la mitad de los sitios disponibles están ocupados con oxígeno, se dice que la Hb está saturada en un 50% etc. etc....

Cuando la sangre arterial llega a los capilares de los tejidos, la Hb libera parte del O<sub>2</sub> que transporta, es decir se produce la disociación de parte de la oxihemoglobina lo que se representa en la curva de disociación de la Hb. Esto se produce porque la presión parcial del O<sub>2</sub> en el líquido intersticial (líquido situado entre las células) de los tejidos (<40 mmHg) es mucho menor que la del O<sub>2</sub> de los capilares (100 mmHg). A medida que el oxígeno disuelto difunde desde el plasma al interior de las células tisulares, la caída resultante en la PO<sub>2</sub> del plasma hace que la Hb libere sus depósitos de oxígeno. La cantidad de oxígeno que libera la Hb para una célula es determinada por la actividad metabólica de la misma. A más actividad metabólica celular, más oxígeno consumido por las células y, por tanto, más disminución de la PO<sub>2</sub> en el líquido intersticial y más disociación de la hemoglobina. En los tejidos en reposo, la PO<sub>2</sub> intersticial es de 40 mmHg y la Hb permanece saturada en un 75%, es decir, que solo ha liberado 1/4 parte del oxígeno que es capaz de transportar y el resto sirve como reserva para las células, que lo pueden utilizar si su metabolismo aumenta y, por tanto, su PO<sub>2</sub> intersticial disminuye ya que consumen más oxígeno.

Cualquier factor que cambie la configuración de la Hb puede afectar su habilidad para unir oxígeno. Por ejemplo, incrementos en la temperatura corporal, en la presión parcial del dióxido de carbono (PCO<sub>2</sub>) o en la concentración de hidrogeniones (H<sup>+</sup>) (es decir, disminución del pH) disminuyen la afinidad de las moléculas de Hb por el oxígeno, es decir, que la Hb libera oxígeno con más facilidad en los tejidos y su nivel de saturación y su capacidad de reserva disminuyen. Es lo que se llama desviación a la derecha de la curva de disociación de la Hb, produciéndose una desviación a la izquierda en los casos opuestos, cuando hay una disminución de la temperatura corporal, de la PCO<sub>2</sub>

o de la concentración de H<sup>+</sup> (aumento del pH), entonces la Hb no libera el oxígeno, es decir, que no se disocia fácilmente.

### **Transporte de dióxido de carbono**

La producción de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) se realiza en los tejidos como resultado del metabolismo celular, de donde es recogido por la sangre y llevado hasta los pulmones. Aunque el dióxido de carbono es más soluble en los líquidos corporales que el oxígeno, las células producen más CO<sub>2</sub> del que se puede transportar disuelto en el plasma. De modo que la sangre venosa transporta el CO<sub>2</sub> de 3 maneras:

- Combinado con la hemoglobina (Hb) (20%)
- En forma de bicarbonato (73%)
- En solución simple (7%)

**Combinado con la hb:** el 20% del CO<sub>2</sub> que penetra en la sangre que circula por los capilares tisulares es transportado combinado con los grupos amino de la hemoglobina. Cuando el oxígeno abandona sus sitios de unión en los grupos hemo de la Hb, el dióxido de carbono se une a la Hb en sus grupos amino formando carbaminohemoglobina proceso que es facilitado por la presencia de hidrogeniones (H<sup>+</sup>) producidos a partir del CO<sub>2</sub> ya que el pH disminuido en los hematíes, disminuye la afinidad de la Hb por el oxígeno.

**En forma de bicarbonato:** cerca del 75% del CO<sub>2</sub> que pasa de los tejidos a la sangre es transportado en forma de iones bicarbonato (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) en el interior de los hematíes. El dióxido de carbono difunde al interior de los hematíes en donde reacciona con agua en presencia de un enzima, la anhidrasa carbónica, para formar ácido carbónico. El ácido carbónico se disocia en un ión de hidrógeno y un ión de bicarbonato por medio de una reacción reversible:



A medida que el CO<sub>2</sub> va entrando en los hematíes se va produciendo ácido carbónico y bicarbonato hasta alcanzar el equilibrio. Los productos finales de la reacción (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> y H<sup>+</sup>) deben ser eliminados del citoplasma de los hematíes. Los hidrogeniones se unen a la Hb y así se mantiene baja su concentración en el interior de los hematíes y los iones bicarbonato salen desde los hematíes al plasma utilizando una proteína transportadora.

Cuando la sangre venosa llega a los pulmones sucede que la presión parcial del dióxido de carbono (PCO<sub>2</sub>) de los alvéolos es más baja que la de la sangre venosa. El CO<sub>2</sub> difunde desde el plasma al interior de los alvéolos y la PCO<sub>2</sub> del plasma empieza a bajar, lo que permite que el CO<sub>2</sub> salga de los hematíes. La reacción entonces se produce a la inversa. Los H<sup>+</sup> se liberan de la Hb y el

bicarbonato del plasma entra en los hematíes. El bicarbonato y los H<sup>+</sup> forman ácido carbónico que, a su vez, se convierte en CO<sub>2</sub> y en agua. El dióxido de carbono entonces difunde desde los hematíes al interior de los alvéolos para ser expulsado al exterior del organismo por la espiración.

**En solución simple:** el CO<sub>2</sub> es muy soluble en agua y la cantidad del que es transportado en solución depende de su presión parcial, aunque en condiciones normales solo un 7-10% del transporte del CO<sub>2</sub> se realiza en solución, disuelto en el plasma.

### **Regulación o control de la respiración**

La respiración se realiza a consecuencia de la descarga rítmica de neuronas motoras situadas en la médula espinal que se encargan de inervar los músculos inspiratorios. A su vez, estas motoneuronas espinales están controladas por 2 mecanismos nerviosos separados pero interdependientes:

1- un sistema **VOLUNTARIO**, localizado en la corteza cerebral, por el que el ser humano controla su frecuencia y su profundidad respiratoria voluntariamente, por ejemplo, al tocar un instrumento o al cantar.

2- un sistema **AUTOMÁTICO O INVOLUNTARIO**, localizado en el tronco del encéfalo que ajusta la respiración a las necesidades metabólicas del organismo, es el centro respiratorio (CR) cuya actividad global es regulada por 2 mecanismos, un control químico motivado por los cambios de composición química de la sangre arterial: dióxido de carbono [CO<sub>2</sub>], oxígeno [O<sub>2</sub>] e hidrogeniones [H<sup>+</sup>] y un control no químico debido a señales provenientes de otras zonas del organismo.

### **Control químico de la respiración**

La actividad respiratoria cíclica está controlada por las neuronas especializadas que constituyen el centro respiratorio (CR). Sin embargo, la actividad de estas neuronas está sujeta a una modulación continuada dependiendo de los niveles de gases en la sangre arterial.

1-Efecto de la concentración de O<sub>2</sub> en la sangre arterial. En el organismo existen unos receptores químicos especiales llamados quimiorreceptores periféricos que se encargan de percibir cambios en la composición química de la sangre arterial. En condiciones normales, el mecanismo de control de la respiración por la presión parcial de oxígeno (PO<sub>2</sub>) no es el más importante, y esto es debido a que como el oxígeno (O<sub>2</sub>) es vital para nuestro organismo, el sistema respiratorio conserva siempre una presión de O<sub>2</sub> alveolar más elevada que la necesaria para saturar casi completamente la hemoglobina, de modo que la ventilación alveolar puede variar enormemente sin afectar de modo importante el transporte de O<sub>2</sub> a los tejidos y solo condiciones extremas como una enfermedad

pulmonar obstructiva crónica puede reducir la PO<sub>2</sub> arterial a niveles tan bajos que activen los quimiorreceptores periféricos.

2-Efecto de las concentraciones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e hidrogeniones (H<sup>+</sup>) en la sangre arterial. El controlador químico más importante de la ventilación pulmonar es el dióxido de carbono, a través de quimiorreceptores centrales del tronco del encéfalo que son sensibles a la concentración de H<sup>+</sup> en el líquido cefalorraquídeo. Cuando se incrementa la PCO<sub>2</sub> arterial, el CO<sub>2</sub> cruza con gran facilidad la barrera sangre-líquido cefalorraquídeo, pero tiene muy poco efecto estimulante directo sobre las neuronas del centro respiratorio. En cambio, su acción indirecta a través de los H<sup>+</sup>, es muy potente. Los iones H<sup>+</sup> sí que tienen una acción estimulante directa potente sobre el CR pero cruzan muy poco la barrera sangre-líquido cefalorraquídeo como protección para evitar que iones H<sup>+</sup> procedentes del metabolismo celular puedan alcanzar el sistema nervioso. Por tanto, siempre que se incremente la concentración de CO<sub>2</sub> en la sangre arterial, se incrementará también en el líquido cefalorraquídeo en donde reacciona de inmediato con el H<sub>2</sub>O para formar iones H<sup>+</sup> los cuales estimularán directamente el CR dando lugar a un aumento de la frecuencia ventilatoria, un aumento de la eliminación del CO<sub>2</sub> desde la sangre, y la consiguiente disminución de los iones H<sup>+</sup>, alcanzando el equilibrio de nuevo.



Aunque los quimiorreceptores periféricos también son estimulados por el CO<sub>2</sub> a través de la [H<sup>+</sup>], se cree que solo responden inicialmente a una elevación de la presión parcial de CO<sub>2</sub>, mientras que la respuesta mayoritaria es a nivel de los quimiorreceptores centrales. Como las variaciones en la ventilación alveolar tienen un efecto enorme sobre la [CO<sub>2</sub>] en sangre y tejidos, no es extraño que sea éste el regulador principal de la respiración en condiciones normales.

### **Control no químico de la respiración**

1-Por receptores especiales de sensibilidad profunda o propioceptores:

- receptores de estiramiento en los pulmones que son estimulados cuando los pulmones se estiran en exceso, y envían impulsos al centro respiratorio (CR) para disminuir la ventilación. Se trata de un mecanismo protector pulmonar
- receptores en las articulaciones que son estimulados durante el ejercicio, y envían impulsos al CR para aumentar la frecuencia respiratoria. (incluso los movimientos pasivos de las extremidades incrementan varias veces la ventilación pulmonar).

2-Por actividad del centro vasomotor (CVM) que controla la vasoconstricción periférica y la actividad cardíaca. Si aumenta la actividad del CVM también aumenta la actividad del CR, como sucede en el

caso de una hipotensión. (3) Por aumento de la temperatura corporal ( $T^a$ ) que también provoca un aumento de la ventilación alveolar, por un efecto indirecto ya que al aumentar la  $T^a$ , aumenta el metabolismo celular y, como consecuencia, la concentración de dióxido de carbono y, por tanto, la ventilación alveolar, y también por un efecto estimulante directo de la temperatura sobre las neuronas del CR. (23) (24) (25)<sup>23 24 25</sup>

#### 4.4.3 Fisiopatología SARS-CoV-2

El SARS-CoV-2 causa una infección respiratoria aguda como en el caso de SARS-CoV y MERS-CoV, con fiebre, tos y disnea; la neumonía es una manifestación grave que puede progresar rápidamente a SDRA.

Los coronavirus constituyen una familia de virus ARN, monocatenario y de cadena positiva, envueltos. Desde 1968, se otorga su nombre por la morfología en «corona» observada en la microscopia electrónica, donde las proyecciones de la membrana del virus, conocidas como espículas, le dan la apariencia. Pertenecen a la familia Coronaviridae, subfamilia Orthocoronaviridae, dentro del orden de los Nidovirales. Los coronavirus se dividen en tres géneros (I a III) en todos los casos de transmisión por animales.

La subfamilia se clasifica en cuatro géneros: alfa, beta, gamma y delta, siendo los primeros dos los que infectan al humano. Se han descrito siete coronavirus que causan enfermedad en humanos: 229-E ( $\alpha$ -CoV), NL63 ( $\alpha$ -CoV), OC43 ( $\beta$ -CoV), HKU1 ( $\beta$ -CoV), MERS-CoV ( $\beta$ -CoV), SARS-CoV ( $\beta$ -CoV) y el séptimo miembro es el recién descubierto SARS-CoV-2 ( $\beta$ -CoV).

El SARS-CoV-2 es un virus envuelto, con un diámetro de aproximadamente 60-140 nm, cuya forma puede ser esférica, elíptica o pleomórfica. El genoma viral tiene aproximadamente de 27-32 kb3 y codifica proteínas estructurales y no estructurales; por su importancia, las primeras se describen a continuación:

- Espícula (proteína S): se proyecta a través de la envoltura viral y forma las espículas de la corona; se encuentra glucosilada y es la encargada de mediar la unión del receptor, así como su fusión con la célula del huésped.
- Proteína de membrana (M): posee dos extremos, un dominio N-terminal corto que se proyecta en la superficie externa de la envoltura y un extremo C-terminal largo interno; juega un papel importante en el ensamblaje del virus.

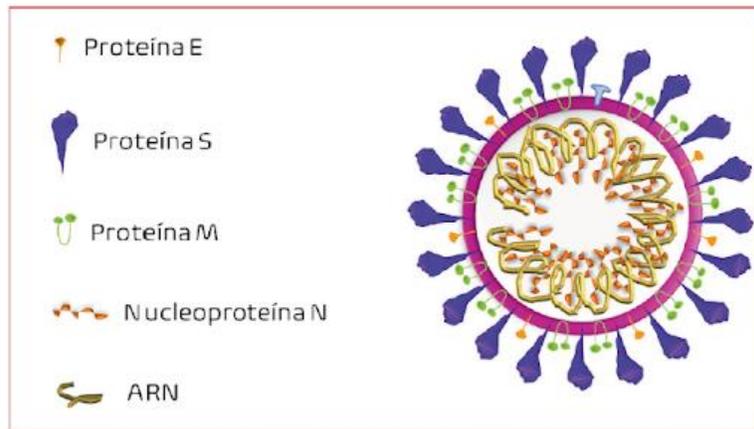
---

<sup>23</sup> AC. G. Tratado de Fisiología Medica. Onceava ed. Madrid; 2006.

<sup>24</sup> Tortora GJ DB. Principio de Anatomía y Fisiología. onceava ed. Madrid: Medica Panamericana; 2006.

<sup>25</sup> JB. W. Bases fisiológicas. doceava ed. Madrid: Medica Panamericana; 1993.

- Proteína de la nucleocápside (N): se asocia con el genoma de ARN para formar la nucleocápside; se piensa que puede estar involucrada en la regulación de la síntesis del ARN e interactúa con la proteína M al momento de la replicación viral.
- Proteína de la envoltura (E): es una proteína que funciona como porina, formando canales iónicos, se desconoce su función específica; sin embargo, en el virus SARS-CoV esta proteína participa en el ensamblaje del virus.



Todos los coronavirus comparten algunas similitudes en la organización y expresión de su genoma, donde 16 proteínas no estructurales son codificadas por un marco de lectura abierto ORF1ab en el extremo 5', seguidas por proteínas estructurales codificadas por otro ORF en el extremo 3'.

Los coronavirus son conocidos por su circulación entre algunos mamíferos y aves.<sup>11</sup> El SARS-CoV-2 fue aislado por primera vez en el líquido del lavado broncoalveolar (LBA) de tres pacientes con enfermedad por COVID-19 en diciembre del 2019, y el análisis de la secuencia genómica demostró que SARS-CoV-2 es 96.2% idéntico a Bat CoV RaTG13, lo cual sugiere que el virus humano comparte similitud con el de murciélago, en relación con el mercado de Wuhan en donde inició el brote. El análisis filogenético de todo el genoma indica que SARS-CoV-2 comparte 79.5 y 50% de identidad de secuencia con SARS-CoV y MERS-CoV, respectivamente.

El mecanismo de transmisión de la enfermedad por SARS-CoV-2 es de persona a persona por medio de la vía aérea a través de las gotas de Flügge que se exhalan al toser, estornudar o hablar y son inhaladas o depositadas en boca y conjuntivas oculares, así como superficies, que pueden fungir como fómites. Informes recientes indican que el SARS-CoV-2 se puede detectar en la orina y las heces de pacientes confirmados, lo que implica un riesgo de transmisión fecal-oral (Figura 2). Aún no se ha documentado la transmisión materno-fetal. El periodo de incubación en promedio es de 5.2 días con una media de 4.7 días que transcurren entre el inicio de los síntomas.

Factores virales y del huésped influyen en la patogénesis del SARS-CoV-2. La ACE 2 es una proteína de membrana tipo I que tiene receptores en el pulmón, corazón, riñón e intestino, principalmente asociados con enfermedades cardiovasculares. Se ha documentado que la replicación viral primaria ocurre en el epitelio de la mucosa de la cavidad nasal y faringe. Los receptores ACE 2 que están localizados en el tracto respiratorio inferior de los humanos son los receptores celulares para SARS-CoV-2, ya que el virión cuenta con S-glucoproteína en la superficie del coronavirus que es capaz de unirse al receptor ACE 2 de las células humanas. La glucoproteína S incluye dos subunidades, S1 y S2: la primera determina el tropismo celular, y la segunda media la fusión de la membrana celular del virus. Posterior a esta fusión de membrana, el ARN del genoma viral es liberado en el citoplasma, el ARN no envuelto traduce dos lipoproteínas pp1a y pp1ab, que forman el RTC en una vesícula de doble membrana que continuamente se replica.

Respecto a la inmunidad celular, se ha demostrado que los pacientes con enfermedad grave padecen linfopenia ( $\leq 600$  cel/mm<sup>3</sup>), hasta ahora la evidencia sugiere una mayor participación de los linfocitos T citotóxicos (CD8+) en la etapa aguda; en etapas avanzadas, cuando se presenta coinfección existe aumento de los leucocitos. Un aumento en el recuento de neutrófilos, así como el incremento del ratio neutrófilos/linfocitos, generalmente indica una mayor gravedad de la enfermedad y desenlace poco favorable. En cuanto a la inmunidad humoral, se ha descrito que, en el plasma de pacientes convalecientes, las células B producen anticuerpos dirigidos a la glucoproteína SARS-CoV-2, específicamente a la proteína S. Xueto CA y colaboradores refieren que en los pacientes con enfermedad grave existen mayores niveles de IgG y títulos más altos de anticuerpos totales asociados con peor pronóstico.

La tormenta de citocinas es el factor que genera el daño al epitelio respiratorio. Interesantemente, se ha demostrado que los pacientes que requieren cuidados intensivos presentan aumento muy importante de IL-6 y GM-CSF. Estudios histopatológicos relatan como hallazgo infiltración masiva de neutrófilos y macrófagos, daño alveolar difuso con formación de membranas hialinas y engrosamiento de la pared alveolar y necrosis de ganglios linfáticos sugerente de daño inmunomediado.

Los haplotipos HLA se asocian con distintas susceptibilidades a la enfermedad, por lo que se siguen estudiando los loci HLA específicos asociados con la inmunidad anti-SARS-CoV-2. Debido a la emergencia sanitaria ante una enfermedad nueva, continuamente se estudia y se agregan cambios a la literatura actual con nuevos conocimientos.

El origen de todas las alteraciones clínicas de los pacientes con infección por SARS-CoV-2 se inicia con la unión de la glucoproteína S al receptor de la célula huésped (enzima convertidora de angiotensina 2 [ACE2]), que es un paso crítico para la entrada del virus. También interviene una

molécula activadora que facilita la invaginación de la membrana para la endocitosis de SARS-CoV-2 (proteasa celular transmembrana de serina tipo 2 [TMPRSS2]).

Gran cantidad de los eventos inmunológicos que se observan en SARS-CoV-2 surgen a partir del conocimiento de la infección por SARS-CoV, con quien tiene una similitud en sus secuencias genéticas de 79%; sin embargo, es más parecido al coronavirus de murciélago RaTG13, con 98% de semejanza y a las secuencias del coronavirus del pangolín (un oso hormiguero escamoso).

La ACE2 se encuentra en el riñón, sistema cardiovascular, hígado y tubo digestivo, sistema nervioso central, testículos y placenta. En el tejido adiposo se expresa, además de la ACE2, la enzima dipeptidil peptidasa 4 (DPP-4), que se ha identificado como receptor de MERS-CoV y que está incrementada en la diabetes y obesidad; participa favoreciendo el proceso inflamatorio al aumentar la actividad de los linfocitos T y la secreción de interleucinas.

El consumo de tabaco, además de generar neumopatía crónica, aumenta significativamente la expresión génica de ACE2, convirtiéndose en factor de riesgo independiente para casos graves de COVID-19.

Otra vía de entrada, que será explicada más adelante, es la participación de anticuerpos neutralizantes no eficientes, que se pudieron haber generado a partir de infecciones previas por otros coronavirus como SARS-CoV o, incluso, algunos betacoronavirus implicados en el resfriado común. Este mecanismo se conoce como infección facilitada por anticuerpos o ADE (por sus siglas en inglés, antibody dependent enhancement).

Los tratamientos con inhibidores de la ACE 2 y bloqueadores de los receptores de angiotensina II (enalapril, lisinopril, perindopril o losartán, valsartán entre otros) pueden aumentar su expresión, aunque no hay recomendación para suspender su consumo en los pacientes que ya lo hacían antes de la pandemia.

ACE 2 varía su expresión según la edad: es mayor en los adolescentes de 17 años que en niños pequeños. Además, se expresa más en el género masculino. Se considera, entonces, que el estradiol y la testosterona pueden influir de manera diversa en la actividad de ACE. Esto explica la afectación del SARS-CoV y SARS-CoV-2 en ciertos grupos poblacionales. COVID-19 ha mostrado una diferencia en la tasa de mortalidad entre hombres (2.8%) y mujeres (1.7%).

La afinidad en la unión de la proteína S y ACE2 es 10 a 20 veces mayor en SARS-CoV-2 que la observada con SARS-CoV, por lo que lo hace muy infectante.

Los efectos farmacológicos que provoca la interacción de SARS-CoV-2 y ACE2 están relacionados con la reducción de la función del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAS) que influye en la

presión sanguínea y equilibrio hidroelectrolítico, incrementando la permeabilidad vascular y la inflamación de las vías aéreas.

Para comprender las características que encierran las manifestaciones clínicas sustentadas en el daño tisular en diversos órganos y sistemas de los pacientes es fundamental conocer las condiciones de la respuesta inmunológica ante la infección por SARS-CoV-2.

### **Respuesta primaria a la infección por sars-cov-2**

Luego que el virus entra a la célula, el ácido ribonucleico (ARN) genómico funciona como lo hace un patrón molecular asociado a patógeno (PAMPs) que interactúa con receptores de reconocimiento de patrones (RRPs) de los que destacan los receptores tipo Toll (TLR3 y TLR7), el RIG-I-MDA5 (gen I inducible por ácido retinoico-proteína asociada a diferenciación de melanoma), que conduce a la activación de la cascada de señalización protagonizada por NF- $\kappa$ B (factor nuclear potenciador de las cadenas ligeras kappa de las células B activadas) e IRF3 (factor regulador de interferón 3). En los núcleos, estos factores de transcripción inducen la expresión de IFN (interferón) tipo I y otras citosinas proinflamatorias. Estas respuestas iniciales comprenden la primera línea de defensa contra la infección viral en el sitio de entrada. El interferón no solo actúa para controlar las infecciones virales, sino también para programar la respuesta inmunitaria adaptativa.

El SARS-CoV-2 tiene la característica de inducir respuestas aberrantes del interferón, principalmente tardías, que ocasionan la pérdida de control viral en fase temprana de la infección de hasta 48 h.

La célula huésped sufre piroptosis, que es un tipo de muerte celular programada, que se ve comúnmente con los virus citopáticos en donde la activación de la caspasa 1 genera la liberación de patrones moleculares asociados con daño, incluidos ATP, ácidos nucleicos y ASC (oligómeros de proteína adaptadora tipo speck asociada a apoptosis con dominio CARD). A su vez, estos son reconocidos por las células epiteliales vecinas, células endoteliales y macrófagos alveolares, lo que desencadena la generación de citocinas y quimiocinas proinflamatorias (incluidas IL-6, IP-10, proteína inflamatoria de macrófagos 1 $\alpha$  (MIP1 $\alpha$ ), MIP1 $\beta$  y MCP1). Estas proteínas atraen monocitos, macrófagos y células T al sitio de la infección, promoviendo mayor inflamación (con la adición de IFN $\gamma$  producido por las células T) y estableciendo un circuito de retroalimentación proinflamatoria que, eventualmente, daña la infraestructura pulmonar. La tormenta de citocinas resultante circula a otros órganos, provocando daño múltiple. El reclutamiento pulmonar de células inmunes de la sangre y la infiltración de linfocitos en las vías respiratorias que pueden explicar la linfopenia y el aumento de la relación neutrófilos-linfocitos observados en alrededor de 80% de los pacientes con infección por SARS-CoV-2.

Las personas mayores de 60 años, y quienes padecen comorbilidades, tienen más probabilidades de tener una respuesta inmune tan disfuncional debido a un microambiente pulmonar envejecido, que altera la maduración de las células dendríticas y activación defectuosa de células T. En contraste, los niños tienden a no padecer enfermedad grave, a pesar de ser capaces de experimentar títulos virales altos. En todos los grupos de edad menores de 18 años, más de 50% de los niños experimentaron síntomas leves o fueron asintomáticos, y menos de 6% de los niños tuvieron síntomas graves.

Respuesta adaptativa a la infección por SARS-CoV-2 Es probable que, al igual que SARS CoV, el SARS-CoV-2 infecte linfocitos T, macrófagos y células dendríticas derivadas de monocitos. La destrucción directa de los linfocitos por el virus podría contribuir a la linfopenia observada en pacientes.

Los linfocitos T CD4 + y T CD8 + en particular, juegan un papel antiviral significativo al equilibrar el combate contra los patógenos con riesgo de autoinmunidad o inflamación abrumadora. Los T CD4 + promueven la producción de anticuerpos específicos de virus mediante la activación de células B, T-dependientes. Los linfocitos T CD8 + son citotóxicos y pueden matar a las células infectadas por virus; estos representan, aproximadamente, 80% del total de células infiltrativas en el intersticio pulmonar y desempeñan un papel vital en la eliminación de coronavirus en las células infectadas, induciendo lesiones inmunológicas graves.

Las células T cooperadoras producen citocinas proinflamatorias a través de la vía de señalización del factor NF- $\kappa$ B; así, las citocinas IL-17 reclutan monocitos y neutrófilos al sitio de infección con inflamación y activación de cascadas de citocinas y quimiocinas posteriores, como IL-1, IL-6, IL-8, IL-21, TNF- $\beta$  y MCP-1. De memoria en SARS-CoV puede persistir hasta por 11 años después de la infección.

### **Mucosa oral en la infección por covid-19**

Las células del epitelio de las glándulas salivales tienen alta expresión de ACE2, aún con más expresión que epitelio pulmonar. El ARN en SARS-CoV puede detectarse en la saliva antes de que aparezcan las lesiones pulmonares. La tasa positiva de COVID-19 en la saliva de los pacientes puede alcanzar 91.7%.

### **Patología pulmonar**

De acuerdo con la progresión del síndrome de dificultad respiratoria aguda, los blancos principales de la infección por SARS-CoV-2 son las células ciliadas del epitelio de las vías respiratorias. Los neumocitos alveolares de tipo II muestran una respuesta inflamatoria inespecífica que juega un papel importante a lo largo del curso de la enfermedad. Se caracteriza por edema e infiltración celular;

también exfoliación severa de células epiteliales alveolares, ensanchamiento septal alveolar, infiltración e hiperplasia, daño a las paredes arteriolas intersticiales pulmonares, daño a tabiques alveolares e infiltración organizada del espacio alveolar, formación de membrana hialina y finalmente necrosis. Limita la eficiencia del intercambio de gases en el pulmón, causa dificultad para respirar y bajas concentraciones de oxígeno en la sangre. Así mismo, el pulmón se vuelve más vulnerable a las infecciones secundarias.

Puede suceder una lesión pulmonar aguda a través de la enzima convertidora de angiotensina (ACE) que convierte la angiotensina I (AT I) en angiotensina II (AT II), se produce cuando AT II se une al receptor 1a de angiotensina II (AT1aR) provocando daño tisular y edema pulmonar.

### **Daño al tubo digestivo y al hígado**

ACE2 no solo tiene una alta expresión en las células AT2 pulmonares, sino también en células epiteliales superiores y estratificadas del esófago y enterocitos absorbentes del íleon y el colon. Con el aumento de la permeabilidad de la pared gastrointestinal a los patógenos extraños, una vez infectados por el virus, la malabsorción de enterocitos invadidos produce síntomas entéricos como diarrea, lo que en teoría indica que el sistema digestivo podría ser vulnerable a la infección por COVID-19.

### **Enfermedad cardiovascular**

Más de 7.5% de las células miocárdicas tienen una expresión positiva de ACE2. La lesión cardíaca se caracteriza por: síndrome coronario agudo debido a rotura de placa o trombosis (infarto de miocardio tipo I (IM)) o desajuste de la oferta y la demanda (IM tipo II), lesión miocárdica debida a coagulación intravascular diseminada y lesión no isquémica (miocarditis, miocardiopatía inducida por estrés o síndrome de liberación de citocinas).

Los hallazgos patológicos varían desde cambios mínimos hasta infiltración inflamatoria intersticial y necrosis miocítica. En la vasculatura puede encontrarse microtrombosis e inflamación vascular.

SARS-CoV-2 puede provocar la liberación intensa de múltiples citocinas y quimiocinas por el sistema inmunitario. La IL -1, IL-6, IFN- $\gamma$  y TNF- $\alpha$ , las citocinas proinflamatorias deprimen la función miocárdica inmediatamente a través de la activación de la vía de la esfingomielinasa neural y de manera subaguda (horas a días) a través de la reducción mediada por óxido nítrico de la señalización betaadrenérgica.

### **Nefropatía por el virus sars-cov-2**

En estudios con virus similares al COVID-19, los pacientes renales crónicos resultaron más susceptibles a las complicaciones graves por la infección viral: neumonías con cuadro de

insuficiencia respiratoria aguda y lesiones renales agudas. En los pacientes en diálisis y trasplantados es necesario tomar medidas de prevención porque su condición inmunológica los predispone a las complicaciones graves.

### **Afectación neurológica**

Las manifestaciones clínicas relacionadas con el sistema nervioso, que van desde la cefalea hasta síncope, crisis anóxicas e ictus, pueden explicarse, en principio, por la hipoxia, por un metabolismo anaeróbico en las células del sistema nervioso central, así como la formación de edema celular e intersticial, isquemia y vasodilatación en la circulación cerebral. La respuesta inmunitaria por parte del huésped también puede tener algún papel. Los coronavirus son capaces de infectar a los macrófagos, astroglia y microglia; las células gliales son capaces de secretar factores proinflamatorios, IL-6, IL-12, IL-15 y TNF alfa. Las rutas de propagación al sistema nervioso central pueden ser por vía hematogena o linfática, y por diseminación retrógrada desde las terminales nerviosas periféricas.

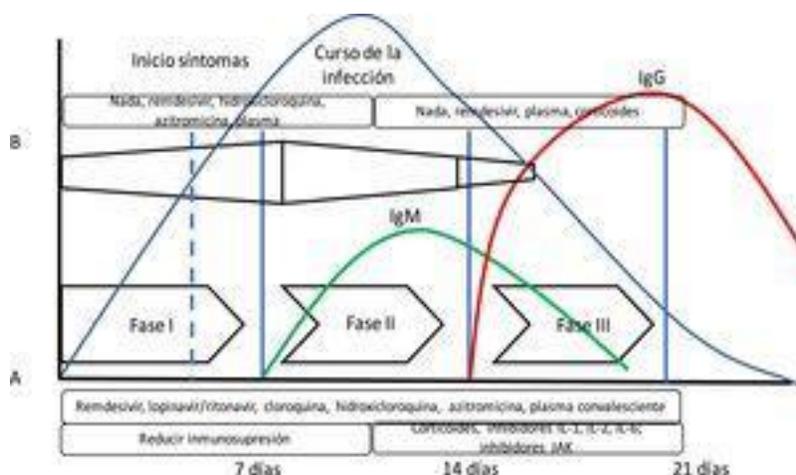
Esta última se lleva a cabo en la lámina cribiforme del etmoides y desde pulmón a través de los mecanorreceptores y quimiorreceptores localizados en el mismo y que causan la muerte por disfunción secundaria de los centros de control cardiorrespiratorios del bulbo raquídeo. El SARS-CoV2, en busca de su receptor ACE2, puede llegar a las células endoteliales e interactuar con el endotelio capilar y replicarse en su interior y propagarse a las neuronas. Los trastornos del olfato y del gusto pueden observarse en 85.6 vs 88% de los pacientes. La encefalopatía es un síndrome de disfunción cerebral transitoria que se manifiesta como una afectación aguda o subaguda. La encefalitis es un diagnóstico diferencial de otros virus neurótrofos, como la familia del herpes simple, de la varicela zóster o el virus del Nilo.

La encefalopatía necrotizante aguda hemorrágica puede detectarse con la TAC cerebral, donde se observa un área hipodensa simétrica y bilateral en el núcleo talámico medial. La resonancia da lesiones hemorrágicas que se realzan después de la administración de contraste, de disposición multifocal y simétrica, en forma anular en ambos tálamos, la ínsula y la región medial de los lóbulos temporales. Las complicaciones cerebrovasculares son observadas en pacientes ancianos.

### **Afectación al metabolismo del grupo hemo de la hemoglobina**

Se ha considerado que el ORF8 y la glicoproteína de superficie podrían unirse a la porfirina, lo mismo que las proteínas orf1ab, ORF10 y ORF3a podrían coordinar el ataque del hem en la cadena 1-beta de la hemoglobina para disociar el hierro para formar la porfirina. La desoxihemoglobina es más vulnerable a los ataques de virus que la hemoglobina oxidada. El ataque causará cada vez menos hemoglobina que puede transportar oxígeno y dióxido de carbono, produciendo síntomas de

dificultad respiratoria. Las células pulmonares tienen incapacidad de intercambiar dióxido de carbono y oxígeno con la consecuente inflamación que se traduce, finalmente, en imágenes pulmonares de vidrio esmerilado. Así, la cloroquina podría evitar que orf1ab, ORF3a y ORF10 ataquen el hem para formar la porfirina e inhiban la unión de ORF8 y las glucoproteínas de la superficie a las porfirinas, con el propósito de aliviar los síntomas de dificultad respiratoria. El favipiravir podría inhibir que la proteína de la envoltura y la proteína ORF7a se unan a la porfirina, evitar que el virus ingrese a las células huésped y atrapar las porfirinas libres. (26)<sup>26</sup>



Evolución de la infección por SARS-CoV-2. En la gráfica se puede apreciar la disposición del curso de la infección por SARS-CoV-2 junto con la respuesta inmune mediada por anticuerpos. Además, se ha añadido (A) la propuesta de fases de Siddiqi y Mehra y la evolución de la respuesta inmune adaptativa mediada por la producción de anticuerpos y la evolución de una infección vírica habitual. Siddiqi y Mehra proponen un sistema de estadificación clínica en 3 fases para facilitar una nomenclatura uniforme. Así, proponen una fase I o de infección precoz, una fase II o fase pulmonar, y una fase III o fase hiperinflamatoria, junto con un tratamiento potencial en cada fase. Sin embargo, esto difiere en algo de lo que presenta la respuesta del organismo a una infección vírica (B). En la respuesta a la infección vírica, la respuesta inmune innata se inicia al principio de la infección, hasta que tras unos días existe la respuesta inmune adaptativa con producción de anticuerpos. Así, algunos fármacos utilizados en el tratamiento para COVID-19 pueden bloquear la interleuquina-1 que activa células T, o la interleuquina-6 que participa en la maduración de las células B que serán las que formarán los anticuerpos. (27)<sup>27</sup>

<sup>26</sup> Gerardo Tuburcio Lopez-Perez MdLPRSSTA. Fisiopatología de daño multiorganico en la infección por SARS-CoV-2. Acta Pediatrica Mexico. 2020;(41).

<sup>27</sup> Online]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healun.2020.03.012>.

#### 4.5 Tratamiento farmacológico

Actualmente no hay evidencia clínica que permita recomendar un tratamiento específico de la infección causada por SARS-CoV-2 en pacientes con sospecha o confirmación. Sin embargo, con los conocimientos actuales se pueden hacer ciertas recomendaciones para su manejo.

##### Tratamiento asintomático

Se administra en pacientes confirmados con cuadro clínico leve o en pacientes sospechosos; se recomienda aislamiento social durante 14 días. Respecto al uso de paracetamol e ibuprofeno, la OMS y algunas autoridades reguladoras, como la AEM, el NHS y la AEMPS, han manifestado que actualmente no existe evidencia que permita afirmar un agravamiento de la infección por COVID-19 con el uso de ibuprofeno u otros fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs). Hasta que se generen evidencias adicionales, consideraremos adecuada la aproximación sugerida por el NHS, que, reconociendo la falta de evidencia, no aconseja suspender tratamientos con este medicamento, pero en caso de iniciarlo, prioriza el uso de paracetamol para tratar los síntomas de la infección.

##### Tratamiento antiviral

**Lopinavir/ritonavir** El lopinavir es un inhibidor de proteasa, utilizado para tratar la infección por VIH con ritonavir como potenciador. Lopinavir/ritonavir tienen actividad frente al coronavirus in vitro, por lo que se recomienda su uso, con administración temprana, en casos graves que requieran hospitalización. Es importante recordar que los pacientes pueden presentar frecuentemente efectos adversos gastrointestinales al inicio del tratamiento (diarrea y vómito).

##### Hidroxicloroquina y cloroquina

Son fármacos inmunomoduladores con estructura química muy similar, que han demostrado tener mecanismos antivirales frente a SARS-CoV-2, entre ellos, bloquean la invasión viral al interferir con la glucosilación de los receptores ECA2, reduciendo la unión entre las células huésped y las proteínas de superficie del coronavirus; también inhiben la replicación viral mediante la modificación del pH celular y la interrupción de la interacción con receptores tipo Toll, entre otros. La hidroxicloroquina se propuso como mejor tratamiento que la cloroquina, debido a que la hidroxicloroquina atenúa la progresión de COVID-19 mediante la inhibición de la tormenta de citoquinas al reducir la expresión de CD154 en las células T; además tiene menos efectos secundarios. Estos fármacos tenían las mejores expectativas de eficacia contra COVID-19, sin embargo, hubo ciertas controversias acerca de su uso, a causa de los efectos secundarios o interacciones farmacológicas, particularmente en pacientes que presentan falla multiorgánica, intervalo QT prolongado en electrocardiograma basal, cardiomiopatía o miopatía documentadas o deficiencia de G6PD. En caso de no tener disponible hidroxicloroquina, se había propuesto utilizar

cloroquina. (Se hizo esta recomendación para pacientes menores de 30 kg, considerando que podrían presentar mayores efectos secundarios). Actualmente la OMS no recomienda el uso de hidroxicloroquina o cloroquina como tratamiento de la COVID-19.

#### Remdesivir

Es un análogo de nucleótido que interfiere con la polimerización del ARN del virus. Inicialmente, se desarrolló para tratar la enfermedad causada por el virus de Ébola, pero se evidenció que tenía actividad in vitro contra varios coronavirus (MERS-CoV y SARS-CoV-2). Se cuentan con datos de seguridad y farmacocinética en un ensayo en fase III de pacientes con Ébola, por lo que actualmente se recomienda su uso en el manejo de SARS-CoV-2,6,8,9. Existen criterios específicos para el uso de remdesivir:

- a) El paciente debe estar hospitalizado.
- b) Debe tener diagnóstico confirmado de SARS-CoV-2 por PCR.
- c) Debe encontrarse con ventilación mecánica invasiva.

También existen criterios de exclusión para su uso:

- a) Fallo multiorgánico.
- b) Uso de inotrópicos para mantener presión arterial.
- c) Alanina aminotransferasa (ALT) > 5 veces el límite superior normal.
- d) Aclaramiento de creatinina < 30 mL/min o diálisis.<sup>1</sup>

Debemos tener en cuenta que es un medicamento de uso compasivo, y no debe utilizarse con otro fármaco experimental (por ejemplo, lopinavir/ ritonavir); si éste es el caso, debe suspenderse mínimo 12 horas antes de la administración de remdesivir.

#### Tratamiento antiinflamatorio

##### Tocilizumab

Es un agente inmunosupresor del anticuerpo monoclonal inhibidor de la IL-6. Hasta el momento, no hay datos sobre su uso en menores de dos años. Para emplearlo se requiere la determinación de IL-6 predosis y 24 horas después de la última administración se consideran valores elevados > 40 pg/mL. Se recomienda la administración máxima de tres dosis (la segunda 8-12 horas después de la primera y la tercera a las 16-24 horas de la segunda) y evaluar la disminución de la IL-6.

## Esteroides sistémicos

Actualmente, éstos se encuentran contraindicados en las infecciones leves o moderadas de SARS-CoV-2, ya que se comenta que podrían aumentar el periodo de replicación viral y no han demostrado mejorar la mortalidad según reportes de SARS y MERS, por lo que el consenso de expertos y la OMS es evitar los esteroides en pacientes con COVID-19, aunque actualmente existe controversia sobre su utilización. La literatura recomienda un tratamiento sistemático con corticosteroides, particularmente metilprednisolona (1-2 mg/kg/día) durante tres a cinco días, como una terapia adyuvante en pacientes con SIRA grave, sepsis o choque séptico, broncoespasmo, encefalitis o síndrome hemofagocítico. En estos pacientes en particular, la terapia con corticosteroides podría mejorar la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) y la presión arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>), así como la fracción inspirada de oxígeno (FiO<sub>2</sub>). Estudios en Wuhan compararon en forma retrospectiva la evolución de los pacientes con neumonía grave por COVID-19, que recibieron o no metilprednisolona a dosis de 1-2 mg/kg/d durante cinco a siete días; los pacientes que recibieron metilprednisolona tuvieron una mejoría más rápida, pues el tiempo para que cediera la fiebre fue de 2.06 versus 5.29 días ( $p = 0.010$ ) y el tiempo que requirieron oxígeno suplementario fue de 8.2 días versus 13.5 días ( $p < 0.001$ ).

## Uso de antibióticos

No está indicado, a menos que haya evidencia de infección bacteriana. Se ha descrito que el uso conjunto de hidroxiclороquina con azitromicina se asoció con una caída rápida de la carga viral nasofaríngea, disminuyó los días de estancia hospitalaria y favoreció la eliminación más rápida del virus.

Si bien las recomendaciones actuales no apoyan el uso de antibióticos de primera instancia, se debe contemplar su uso en pacientes graves que presenten neumonía de origen no determinado y que esté asociada con cuidados de la salud, sepsis o sospecha de sobreinfección bacteriana, así como esquema de inmunización incompleto.

## Oseltamivir

Se plantea como opción si existe coinfección con influenza documentada o hasta no tener una prueba de influenza negativa. En vista de la alta incidencia en México de infección por influenza, se recomienda su empleo de forma precoz.

## Interferón alfa-2b (IFN $\alpha$ -2b) nebulizado

Es un potenciador de inmunidad antiviral innata y adaptativa, por lo que se ha utilizado en la infección por SARS-CoV-2. La dosis recomendada es de 100.000-200.000 UI/kg para casos leves y 200.000-400.000 UI/kg para casos graves, dos veces al día durante cinco a siete días. Puede tener efectos

secundarios como: anorexia, depresión, insomnio, ansiedad, labilidad emocional, mareo, cefalea, náusea, vómito, diarrea, dolor abdominal, alopecia, dermatosis, mialgias, artralgias, dolor musculoesquelético, inflamación y reacción en punto de inyección, fatiga, rigidez, pirexia, síntomas pseudogripales, malestar general e irritabilidad.

En nuestro medio no está comercializado, aunque algunas guías de China lo recomiendan para casos leves y graves; sin embargo, no podemos hacer una fuerte recomendación de su uso, debido a la falta de ensayos clínicos.

#### Plasma convaleciente

La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos ha aprobado el uso de plasma de pacientes recuperados para tratar a los enfermos graves por COVID-19.

El plasma de personas que se han recuperado contiene anticuerpos (IgG e IgM) contra SARS-CoV-2 y podría ser efectivo contra la infección. Ha sido estudiado en brotes de otras infecciones de vía respiratoria como la gripe causada por influenza AH1N1, SARS y MERS.

Los donantes deben cumplir las siguientes características: temperatura corporal normal durante más de tres días, resolución de los síntomas del tracto respiratorio, dos resultados consecutivos negativos para SARS-CoV-2 por ensayo de RT-PCR con intervalo de un día de toma de la muestra, título específico de anticuerpos ELISA superior a 1:1,000 y títulos de anticuerpos neutralizantes mayor de 40.

Henguang y colaboradores,<sup>20</sup> en una serie de casos de cinco pacientes graves con COVID-19 y que fueron tratados con plasma convaleciente, informaron una mejoría clínica caracterizada por normalización de la temperatura corporal al tercer día en cuatro de cinco pacientes, disminución de la puntuación SOFA e incremento en el cociente PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub> en 12 días; la carga viral también disminuyó y negativizaron.

A los 12 días posteriores de la transfusión, hubo incremento en los títulos de anticuerpos neutralizantes (previo 40-60 y 80-320 después) así como del ELISA específico para SARS-CoV-2 y resolución del SDRA en cuatro pacientes, de los cuales se pudo retirar el soporte ventilatorio en tres de ellos. Debemos considerar algunas limitaciones para su uso: el número de pacientes tratados es reducido y han recibido tratamiento estándar, lo que pudiera explicar la evolución favorable. Hacen falta ensayos clínicos para poder recomendar su empleo, pues hasta el momento no hay experiencia en pacientes pediátricos.

## **Inmunidad activa (Vacunas)**

### **Vacuna Pfizer-BioNTech**

La vacuna contra el COVID-19 de Pfizer-BioNTech es una vacuna que puede prevenir que usted contraiga el COVID-19. No existe una vacuna aprobada por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA, por sus siglas en inglés) para prevenir el COVID19.

La vacuna contra el COVID-19 de Pfizer BioNTech se le administrará en forma de inyección en el músculo. La serie de vacunas de Pfizer BioNTech contra el COVID-19 es de 2 dosis con 3 semanas de intervalo. Si se recibe una dosis de la vacuna de Pfizer-BioNTech contra el COVID 19, se deberá recibir una segunda dosis de esta misma vacuna 3 semanas después para completar la serie de vacunación a los 12 días después de la primera dosis comienza a desarrollarse un efecto protector, pero la protección completa requiere dos dosis que la OMS recomienda administrar entre 21 y 28 días después. Según los datos facilitados por el fabricante, la vacuna de Pfizer-BioNTech (BNT162b2) ha demostrado tener una efectividad del 95%

### **Vacuna Spuntnik**

El Centro Nacional de Investigación de Epidemiología y Microbiología Gamaleya de Rusia aseguró que la vacuna Sputnik V tiene una efectividad de más del “90 por ciento” contra la peligrosa variante Delta de coronavirus (COVID-19).

La Sputnik V **se administra en dos etapas**, en un intervalo de 21 días y consta de dos componentes: el primero se basa en el adenovirus humano tipo 26; y el segundo, en el adenovirus humano recombinante del tipo 5.

La eficacia de Sputnik V contra la variante Delta es superior al 90%, ya que Sputnik V muestra una menor disminución en la eficacia contra Delta que cualquier otra vacuna que haya publicado resultados.

La vacuna rusa no solo sigue siendo la más eficaz por su 97,6 por ciento de efectividad ante la COVID-19, sino también la más resistente ante la cepa más peligrosa conocida hasta el momento.

### **Vacuna Aztra Zeneca**

La vacuna contra el COVID-19 de AstraZeneca tiene una eficacia del 63.09% contra la infección sintomática por SARS-CoV-2, de acuerdo con la OMS. Los intervalos más amplios entre dosis dentro del rango de 8 a 12 semanas están asociados a una mayor eficacia de la vacuna.

La vacuna contra el COVID-19 desarrollada por AstraZeneca y la Universidad de Oxford, en cambio, parece no proteger de casos leves y moderados de la enfermedad causada por la variante Beta del coronavirus, descubierta en Sudáfrica, de acuerdo con un estudio citado por el periódico Financial Times.

### **Vacuna Cansino**

La vacuna tiene una efectividad general de 68.83% para prevenir todas las infecciones sintomáticas de COVID-19 14 días después de la aplicación y de 65.28% después de los primeros 28 días posteriores a la inyección.

En el caso de la prevención de cuadro graves de la enfermedad, la eficacia es del 95.47% después de las primeras dos semanas de aplicación y de 90.07% luego de cuatro semanas.

La Secretaría de Salud de México indica que el esquema de vacunación con la fórmula de CanSino contra el COVID-19 consiste en una sola dosis de 0.5 ml aplicada por vía intramuscular en el brazo de menor uso.

Las autoridades mexicanas señalan que no se ha determinado aún si se requerirá de algún refuerzo en el futuro, por lo que se considera que es un esquema de dosis única.

### **Vacuna Coronovac de Sinovac**

En junio el laboratorio chino Sinovac Biotech recibió la autorización de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para su vacuna contra el COVID-19.

De acuerdo con los datos sobre eficacia, esta vacuna previene el COVID-19 en el 51 por ciento de los vacunados, evitó la enfermedad grave y la hospitalización en el 100 por ciento de los individuos.

El SAGE recomienda administrar dos dosis de 0,5 ml de esta vacuna por vía intramuscular, separadas por un intervalo de 2 a 4 semanas. Se deben administrar ambas dosis a todas las personas vacunadas.

No es necesario repetir la administración de la segunda dosis si esta se aplica antes de que hayan transcurrido dos semanas desde la primera. En el caso de que hayan pasado más de 4 semanas después de la primera dosis, la segunda se ha de administrar lo antes posible.

En un gran ensayo internacional de fase III realizado en Brasil se observó que la administración de dos dosis de esta vacuna, separadas por un intervalo de 14 días, protege con una eficacia del 51% contra la infección sintomática por el SRAS-CoV-2; 3; en cuanto a la prevención de la COVID-19 grave

y de la hospitalización a los 14 días de administrar la segunda dosis, la eficacia de la vacuna fue del 100%.

### **Vacuna Moderna**

El SAGE recomienda que la vacuna ARNm-1273 de Moderna se administre en un programa con dos dosis (100 µg, 0,5 ml cada una) separadas por un intervalo de 28 días. De ser necesario, el intervalo entre las dosis puede ampliarse a 42 días.

De acuerdo con los estudios, los efectos sobre la salud pública son mayores cuando el intervalo entre las dosis es superior al recomendado en el procedimiento de uso en emergencias. Por consiguiente, los países donde la incidencia de COVID-19 sea elevada que presenten además problemas de suministro de vacunas pueden considerar la posibilidad de retrasar la administración de la segunda dosis hasta pasadas 12 semanas de la primera, con el fin de vacunar al menos con la primera dosis al máximo número posible de individuos pertenecientes a los grupos poblacionales más prioritarios.

Se recomienda finalizar el programa completo y utilizar el mismo producto para las dos dosis.

Se ha demostrado que la vacuna de Moderna tiene una eficacia de aproximadamente el 94,1% en la protección contra la COVID-19, desde 14 días después de la primera dosis.

### **Vacuna Ad26.CoV2.S de Janssen**

La vacuna es segura y eficaz en las personas con afecciones conocidas asociadas a un mayor riesgo de presentar una forma grave de la enfermedad, como hipertensión, EPOC, cardiopatías graves, obesidad y diabetes.

El SAGE recomienda administrar la vacuna Ad26.CoV2.S de Janssen en una dosis (0,5 ml) por vía intramuscular.

Debe respetarse un intervalo mínimo de 14 días entre la administración de esta vacuna y la de cualquier otra vacuna contra otras enfermedades. Esta recomendación podrá modificarse cuando se disponga de datos sobre la administración junto con otras vacunas.

Se ha comprobado que la vacuna Ad26.CoV2.S de Janssen tiene una eficacia del 85,4% como prevención de la enfermedad grave por COVID-19 y del 93,1 de la hospitalización, a los 28 días de su administración.

Los ensayos clínicos han demostrado que la administración de una dosis de esta vacuna protege contra la infección sintomática de moderada a grave por el SARS-CoV-2 con una eficacia del 66,9%.

#### Terapia anticoagulante

Se debe administrar anticoagulación profiláctica y realizar una vigilancia estrecha para detectar y tratar los eventos tromboembólicos, y también se debe continuar el tratamiento anticoagulante durante todo el proceso terapéutico. Los pacientes con una puntuación de coagulopatía inducida por sepsis (SIC, por sus siglas en inglés)  $\geq 4$  puntos o un DD mayor de 3,000 ng/mL han mostrado una reducción en la mortalidad cuando recibieron profilaxis con heparinas fraccionadas o no fraccionadas.

En niños mayores de 12 años, se pueden seguir las guías de anticoagulación propuestas para pacientes adultos, las cuales están ajustadas a dosis ponderal, principalmente para aquellos pacientes con peso menor a 40 kg con una dosis profiláctica de enoxaparina de 1 mg/kg/día cada 24 horas hasta 1.5 mg/kg/día dividido en dos dosis. En adultos se deben establecer los factores de riesgo y valorar la anticoagulación profiláctica en aquellos con riesgo alto de trombosis, es decir, aquéllos con tres o más factores de riesgo y enfermedad grave por COVID 19, con excepción de aquéllos con un riesgo elevado de sangrado. En pacientes con trombosis documentada, se debe administrar anticoagulación terapéutica con base en las guías de anticoagulación.

Se debe valorar si se agrega aspirina en el caso de que ocurra trombosis, a pesar de las dosis terapéuticas de enoxaparina. Se consideran pacientes con riesgo alto de trombosis aquéllos con COVID-19 grave, pacientes con DD  $> 3,000$  ng/m, score para CID  $\geq 5$  o de SIC  $\geq 4$ , trombofilia conocida, antecedente de trombosis y cáncer activo en ausencia de riesgo de hemorragia, así como pacientes que tienen enfermedad grave por COVID-19 (PCR  $> 150$  mg/L, DD  $> 1,500$  ng/mL, IL-6  $> 40$  pg/mL, ferritina  $> 1,000$  ng/mL, linfopenia  $< 800/mm^3$ ), elevación de proteínas procoagulantes incluyendo niveles altos de fibrinógeno, factor VIII y factor von Willebrand. Al momento del egreso, se recomienda continuar con anticoagulación profiláctica con enoxaparina 40 mg al día o apixaban 2.5 mg cada 12 horas por siete a 14 días y fomentar la deambulación.

#### Interacciones farmacológicas

La cloroquina y la hidroxiclороquina son antimaláricos usados en el manejo contra SARS-CoV-2, a causa de su efecto antiviral e inmunomodulador, aunque la hidroxiclороquina tiene un mejor perfil de seguridad respecto a la cloroquina. Podemos encontrar dentro de los efectos adversos a considerar de ambos medicamentos: anemia, trombocitopenia, leucopenia, prolongación del intervalo QT o bradicardia. Estos dos últimos se han visto potenciados con la administración conjunta de otros medicamentos como los macrólidos y quinolonas. Estos datos son de relevancia clínica para el

manejo del SARS-CoV-2, ya que se ha evidenciado una reducción de la carga viral con el uso de hidroxiquina más azitromicina, por lo que se recomienda la toma diaria de electrocardiograma y evaluación hemodinámica en este grupo de pacientes.

El tocilizumab es un anticuerpo monoclonal, inhibidor de la interleucina 6 (IL-6), un mediador proinflamatorio liberado del síndrome de liberación de citoquinas, presente en la infección por SARS-CoV-2,6,7 que al combinarse junto con cloroquina o hidroxiquina podría prolongar el intervalo QT, sin embargo, aún faltan más estudios al respecto.

En cuanto al uso de lopinavir/ritonavir, éstos han demostrado tener actividad antiviral contra el SARS-CoV-2. La administración del ritonavir tiene como objetivo la inhibición del citocromo P450, lo que favorece el aumento en las concentraciones y vida media del lopinavir y así se puede favorecer el efecto antiviral. Entre las complicaciones más frecuentes, se mencionan las gastrointestinales, así como la prolongación del intervalo QT e interacciones farmacológicas a medicamentos que usen como sustrato el CYP3A, ya que inhiben al mismo; entre estos medicamentos se encuentra el remdesivir, un análogo de nucleótido que, al parecer, interfiere con la polimerización del ARN del virus y tiene una aparente disminución de la carga viral del SARSCoV-2,9 el cual aumenta su concentración en plasma y aumenta el riesgo de presentar efectos adversos del medicamento al inhibirse la CYP3A por parte del lopinavir/ritonavir, lo que puede ocasionar alteraciones en la función renal y hepática; sin embargo, la seguridad y el perfil de efectos secundarios de remdesivir en pacientes con COVID-19 requieren una evaluación adecuada de ensayos controlados con placebo.

Existe evidencia de un mayor compromiso por SARS-CoV-2 en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, por lo que el uso y continuidad del tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECAS) ha sido controvertido, ya que se ha demostrado que puede aumentar la expresión de los receptores ACE2 en diversos tejidos como pulmón, corazón, riñón y a nivel gastrointestinal, existiendo un riesgo potencialmente mayor de desarrollar infección por SARS-CoV-2 y complicaciones a nivel cardiovascular; sin embargo, no hay datos experimentales o clínicos que apoyen esta hipótesis, por lo que aún no se ha demostrado que tenga beneficio su suspensión.

Ningún estudio realizado ha confirmado la relación entre los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), como el ibuprofeno y la exacerbación de la infección por COVID 19, por lo que no se ha indicado la suspensión de los mismos en pacientes con enfermedades crónicas o agudas que incluyen estos medicamentos como parte del tratamiento; no obstante, se piensa que pudieran enmascarar algunos síntomas de infecciones graves y, así, retrasar el diagnóstico e inicio del tratamiento, como es el caso de la infección por SARS-CoV-2. Se prefiere, de entrada, el manejo sintomático de la fiebre con paracetamol, hasta contar con mayor evidencia.

## Oxigenoterapia e inhaloterapia

Tanto la oxigenoterapia como la inhaloterapia son estrategias fundamentales en el soporte vital de pacientes con COVID-19 en estado crítico, los cuales manifiestan un déficit agudo de oxígeno con cambios a nivel sistémico, principalmente respiratorio, cerebral y cardiovascular. Los dispositivos para la administración de oxígeno y de fármacos inhalados o nebulizados dependen de la condición clínica del paciente, que en estos casos tienen particularidades muy importantes.

La situación actual de esta pandemia está generando dificultades sin precedentes en todos los sistemas de salud a nivel mundial; a pesar de que sólo un porcentaje pequeño puede requerir un manejo avanzado de la vía aérea, la gran cantidad de pacientes infectados puede ocasionar escases de los recursos básicos de oxigenoterapia e inhaloterapia, por lo cual debemos optimizarlos y conocer sus indicaciones.

La oxigenoterapia está recomendada por la OMS y el CDC como terapia de primera línea en pacientes con COVID-19. El manejo clínico de estos pacientes está basado principalmente en las medidas de soporte para la insuficiencia respiratoria al incrementar la concentración de oxígeno inspirado que garantice un intercambio de gases adecuado, controle la hipoxemia y evite sus consecuencias.

Previamente al inicio del aporte de oxígeno suplementario, debemos realizar una evaluación completa y diferenciar el tipo de hipoxia, los antecedentes patológicos y los datos clínicos según la gravedad, ya que ello nos permite hacer una selección correcta del sistema de administración de oxígeno, el cual se clasifica según la cantidad de la mezcla gaseosa que llega al paciente, es decir, si es de alto flujo o de bajo flujo. El objetivo de la administración de oxígeno suplementario será mantener la saturación de oxígeno ( $SpO_2$ ) mayor a 90% al nivel de la Ciudad de México y a 93% a nivel del mar. Las fuentes de oxígeno son diversas y permiten cubrir todas las necesidades en diferentes ambientes, ya sea un paciente hospitalizado o atención domiciliaria; sin embargo, los dispositivos de administración e interfaces tienen indicaciones precisas en pacientes con COVID-19 y nos centraremos en la oxigenoterapia en ambiente hospitalario. Debemos tener presente que todos los dispositivos son potenciales generadores de aerosoles y que se debe usar equipo de protección personal (EPP).

### Dispositivos de administración de oxígeno

A. Bajo flujo: dependen de varios factores, como el flujo del oxígeno, el patrón respiratorio, el volumen corriente y las características anatómicas del paciente; es una mezcla de oxígeno variable, por lo que la  $FiO_2$  es impredecible y en ocasiones insuficiente.

1. Cánulas nasales. Con este dispositivo se incrementa la  $FiO_2$  de 3 a 4%, pero puede variar según el volumen corriente. Puede ser útil en pacientes con hipoxemia leve, aunque su principal desventaja es que induce una dispersión importante del aire exhalado aun con bajo flujo, esto es, hasta 30 cm con flujo de 1 L/min.<sup>24</sup>

2. Mascarilla facial simple. Requiere como mínimo 5-10 L/min para evitar reinhalación y con ella se puede suministrar una  $FiO_2$  de 35-60%.<sup>25</sup> Una característica importante es que cuenta con ventanas laterales que permiten la salida del aire exhalado, lo que genera aerosoles a una distancia máxima de 40 cm a 10 L/min.<sup>24</sup>

3. Mascarilla con reservorio. Estas mascarillas son una forma segura de oxigenoterapia, ya que proporcionan oxígeno en altas concentraciones, limitan la dispersión de las gotas y previenen la hipercapnia siempre que el reservorio esté inflado, para lo cual necesita un flujo de 6 a 10 L/min. La distancia máxima de dispersión de aerosoles es de menos de 10 cm con flujo a 10 L/min, por lo que la recomendamos.

B. Alto flujo: se caracterizan por utilizar el efecto Venturi, en el cual se hace pasar un flujo de oxígeno a gran velocidad por un orificio central, arrastrando gas ambiental por otro orificio por succión de los alrededores de la mascarilla y, por tanto, la  $FiO_2$  es controlada y conocida, además de independiente del esfuerzo respiratorio del paciente.

1. Mascarilla Venturi. Es el sistema más representativo de los dispositivos de alto flujo; suministra una  $FiO_2$  exacta desde 24 a 60% con flujos de 2 hasta 15 L/min.<sup>28</sup> Según estudios realizados en un maniquí humano, la distancia máxima de dispersión es de 40 cm con  $FiO_2$  de 24%.

2. Puntas de alto flujo. Este sistema requiere flujos altos entre 6-10 L/min y puede utilizarse como un paso previo al uso de la ventilación no invasiva.<sup>29</sup> Su principal característica es que permite un lavado del espacio muerto anatómico y disminuye las resistencias inspiratorias en la vía aérea superior. Existe controversia con respecto a su uso en pacientes COVID 19, debido a la generación de aerosoles, sin embargo, estudios recientes han demostrado que con una adecuada interfaz y con flujo a 60 L/min (en maniqués) la dispersión del aire exhalado es de 17 cm; además se sugiere colocar mascarillas quirúrgicas encima de las puntas de alto flujo.

3. Tienda facial. Si se le acopla un sistema Venturi, funciona como dispositivo de alto flujo y puede utilizarse en pacientes que no toleran las mascarillas faciales o puntas nasales.

4. Campana de oxígeno. Es un dispositivo cerrado y compacto, al cual se le acopla un sistema Venturi; suele ser más utilizado en lactantes.

5. Mascarilla de traqueostomía. Amerita flujos altos, proporciona un alto grado de humedad y debe eliminarse de ella la condensación cada dos horas; además, el orificio central de la mascarilla permite la aspiración de secreciones.

6. Ventilación mecánica no invasiva. En relación con esta terapia de ventilación, podría ser útil en algunos casos, siempre y cuando estén aseguradas las medidas preventivas, puesto que se debe limitar la transmisión de la infección tanto al personal de salud como a otros pacientes. En capítulos posteriores profundizaremos con detalle sobre aspectos importantes de esta estrategia de ventilación.

La administración de medicamentos por la vía inhalada proporciona una acción rápida y directa, reduciendo las reacciones adversas y es clave en el manejo de las enfermedades pulmonares; sin embargo, la estrategia de medicamentos nebulizados debe evitarse en la medida de lo posible en el cuidado de pacientes COVID-19, ya que el perfil de seguridad es muy escaso y existe un alto riesgo de contagio, debido al potencial de generar un alto volumen de aerosoles que pueden ser propulsados a una distancia mayor que la involucrada en el patrón de dispersión natural. En caso de pacientes con asma o EPOC, se recomienda el uso de dispositivos de dosis medida con aerocámara o polvo seco cuando se encuentran estables, y en pacientes bajo ventilación mecánica que requieran broncodilatador o esteroides, se recomienda aplicarse con un adaptador que va en la rama inspiratoria del circuito de ventilación. En caso de que el medicamento no se encuentre en MDI o no se cuente con dicho adaptador, se sugiere utilizar un nebulizador de tipo malla vibratoria, ya que este dispositivo es el que tiene menor riesgo de generar aerosoles e incrementar el depósito pulmonar; además reduce la liberación del fármaco al aire ambiente y, por lo tanto, hay un menor riesgo de contagio al personal de salud. Se desaconsejan los sistemas jet, a causa de la mayor capacidad de dispersión de partículas al ambiente.

Consideramos que el dispositivo ideal será la mascarilla con reservorio y, de ser posible, se debe usar, sobre estos dispositivos, una mascarilla quirúrgica que evite la dispersión del virus. La ventilación mecánica no invasiva se deberá considerar como última opción antes de la ventilación mecánica invasiva, siempre y cuando se cumplan con las medidas de seguridad para el personal de salud. Recomendamos el uso de dispositivos de dosis medida y polvo seco para pacientes estables o aplicar el dispositivo de dosis medida (MDI) con un adaptador; como última alternativa, recomendamos usar nebulizador de tipo malla vibratoria en pacientes bajo ventilación mecánica cuando sea indispensable la aplicación de medicamentos mediante nebulizador.

La terapia respiratoria es vital en el manejo de enfermedades pulmonares, sin embargo, ante la situación mundial se requiere una valoración y análisis exhaustivo de los riesgos y beneficios para la decisión del dispositivo de soporte respiratorio. (28)<sup>28</sup>

#### **4.5.1 Tratamiento no farmacológico**

##### Fisioterapia

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define en 1958 a la fisioterapia como: "la ciencia del tratamiento a través de: medios físicos, ejercicio terapéutico, masoterapia y electroterapia. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución".

##### Fisioterapia pulmonar

Está enfocada a prevenir, tratar y estabilizar las disfunciones o alteraciones de la respiración. Su objetivo es mejorar la ventilación regional pulmonar, el intercambio de gases, la función de los músculos que intervienen en la respiración, la disnea, la tolerancia a hacer ejercicio, entre otros problemas.

Está formada por un conjunto de técnicas y procedimientos de valoración y diagnóstico funcional del sistema respiratorio y técnicas de intervención terapéutica para desobstruir las vías aéreas, reeducación respiratoria y re-adaptación al esfuerzo.

Los objetivos generales del abordaje en fisioterapia respiratoria son:

- Mejorar la sensación de disnea
- Reducir las complicaciones
- Preservar la función pulmonar
- Prevenir y mejorar la disfunción y la discapacidad
- Mejorar la calidad de vida, ansiedad y depresión

La infección respiratoria producida por COVID-19 es una enfermedad altamente contagiosa que causa disfunción respiratoria y física.

---

<sup>28</sup> Juana Yagleiry Mercado Rodrigues JTMOGECBMTRGCCMOGG. Tratamiento para covid19. Revista Latinoamericana de Infectología. 2020;(33).

Posteriormente de contraer la enfermedad de COVID 19, se debe observar al paciente para poder detectar sus secuelas a corto y largo plazo (y que estas no se vayan agravando con el tiempo), para ello es importante la detección oportuna.

Teniendo esa detección, comenzar a realizar una "Evaluación Integral y Funcional" y conforme la evolución del paciente presentar sus estratificaciones y saber que herramientas deberán usarse para realizar intervenciones óptimas.

Una vez que el paciente **supera la fase aguda** de la enfermedad, en la que según la evidencia científica está contraindicada la fisioterapia respiratoria, la rehabilitación es esencial para la recuperación de los pacientes post-covid. (29)<sup>29</sup>

## Tipos de oxigenoterapia

	Cánula nasal	Mascarilla facial simple	M. oxígeno con depósito	Cánula nasal de alto flujo	CPAP	Ventilador
	FLUJO DE OXÍGENO BAJO	FLUJO DE OXÍGENO MODERADO	FLUJO DE OXÍGENO ALTO	FLUJO DE OXÍGENO MUY ALTO	Forma especializada de ventilación con presión positiva	Forma invasiva de ventilación con presión positiva
	Para atención hospitalaria y domiciliaria	Para atención hospitalaria y domiciliaria	Para atención hospitalaria	Usado en insuficiencia respiratoria	Usado en pacientes con apnea o para mantener las vías respiratorias abiertas	Requerido cuando los pulmones están severamente dañados
FLUJO DE OXÍGENO	1-6 Litros/min	5-10 Litros/min	15 Litros/min	HASTA 70 Litros/min	15 Litros/min	SEGUN LAS NECESIDADES VITALES
FI <sub>O2</sub> * FRACCIÓN DE OXÍGENO INSPIRADO	24-50%	40-60%	60-90%	HASTA 100%	HASTA 100%	HASTA 100%

Fuente: BMJ, Al Jazeera

### 4.5.2 Tratamiento medicina natural y tradicional

La Medicina Natural y Tradicional tiene un gran potencial para complementar las necesidades que existen, siendo una buena opción adicional considerando las opciones limitadas disponibles para la

<sup>29</sup> [Cuidados de fisioterapia al alta en pacientes que han padecido COVID19 | Aula de Pacientes \(saludcastillayleon.es\)](https://saludcastillayleon.es)

COVID-19. La MNT, ha llegado a demostrar su eficacia de manera extraordinaria en los momentos actuales.

Dentro de las investigaciones más prometedoras en esta lucha tenemos las realizadas con *Artemisia annua* (*A. annua*). Los efectos de esta planta y de sus derivados han sido examinados en varios modelos *in vitro* resultando ser algunos de ellos: inhibición de la proliferación celular, inhibición de la inflamación y el estrés oxidativo, entre otros.

#### Acupuntura

La acupuntura ha sido muy utilizada, sobre todo en China, donde ha resultado tener muy buenos efectos. Así lo reportan que refiere que el uso de la acupuntura o la electroacupuntura resulta efectiva en la inhibición de la activación de macrófagos y la producción de factor de necrosis tumoral (TNF)- $\alpha$  e interleucina (IL)-6 y otras citocinas proinflamatorias a través de la simulación del nervio vago. Estos efectos muestran un alto potencial en el tratamiento de la sepsis de la nueva neumonía provocada por el coronavirus, evitando así el tratamiento convencional con glucocorticoides y con ello la aparición de efectos secundarios en los pacientes. (30) <sup>30</sup>

En muchos de los casos se ha hecho referencia al uso de la moxibustión en conjunto con la acupuntura, para lo cual se ha publicado la Guía para intervenciones de acupuntura y moxibustión en Covid-19, elaborada por la Asociación China de Acupuntura-Moxibustión. La evidencia científica del uso de la moxa en el tratamiento de enfermedades infecciosas aún no está esclarecida y su eficacia queda plasmada en textos clásicos y métodos populares. Estas técnicas a pesar de no ser las adoptadas como primera opción a la hora de aplicar tratamientos debido a la cercanía que hay que establecer con el paciente, han servido para demostrar el potencial de la MNT y su actuar en esta pandemia.

En Cuba, también ha sido uno de los países que ha puesto en alto el nombre de la Homeopatía a través del *PrevengHo Vir*.<sup>31</sup> Este es un preparado homeopático que se presentó como una alternativa para la prevención de la influenza, enfermedades gripales, dengue e infecciones virales emergentes, recomendando su uso en condiciones de riesgo epidemiológico, sin limitar la aplicación de otros medicamentos. (31)

---

<sup>30</sup> Yuan J, Lei L, Zheng J, Jie B. Advantages of anti-inflammatory acupuncture in treating sepsis of novel coronavirus. pneumonia. *World Journal of Traditional Chinese Medicine (WJTCM)*. 2020; 6(2).

<sup>31</sup> A. S. 16 de Abril. 2020; 57(277).

### 4.5.3 Panorama epidemiológico del SARS-CoV-2

En el mundo

Hasta el 21 de julio 2021, fueron notificados 191.281.182 casos acumulados confirmados de COVID-19 a nivel global, incluyendo 4.112.538 defunciones, de los cuales 39% de los casos y 48% de las defunciones fueron aportadas por la región de las Américas.

En junio de 2021, la subregión de América del Sur continuó contribuyendo con el mayor número de casos y defunciones, aportando 4.076.310 casos y 108.331 defunciones. Estas cifras representan 84% y 81% de los casos y defunciones notificados, respectivamente, en la Región de las Américas durante este mes.

Hasta el 21 de julio del 2021, Argentina, Aruba, Brasil, Canadá, Chile, Costa Rica, los Estados Unidos de América, Guayana Francesa, Guadalupe, Martinica, México, y Puerto Rico han detectado las cuatro variantes de preocupación.

Entre los pueblos indígenas de 18 países de las Américas, se notificaron 617.326 casos, incluyendo 14.646 defunciones.

Un total de 24 países y territorios notificaron 6.681 casos confirmados acumulados de Síndrome inflamatorio multisistémico en niños y adolescentes (SIM-P) que coincide cronológicamente con la COVID-19, incluidas 135 defunciones.

Con relación a los trabajadores de la salud, 37 países y territorios notificaron 1.763.315 casos, incluidas 10.278 defunciones. (32)<sup>32</sup>

En México

Hasta el corte de este jueves 19 de agosto, México suma 3 millones 179 mil 211 casos totales desde el inicio de la pandemia y 251 mil 319 decesos por Covid-19. Asimismo, hay 149 mil 500 casos activos estimados y 488 mil 749 sospechosos.

En México, 55 por ciento de la población adulta ha recibido al menos una dosis, es decir, 49 millones 299 mil 175 personas, de las cuales 26 millones 503 mil 580, que representan 54 por ciento, cuentan con esquema completo y 46 por ciento, que son 22 millones 795 mil 595, tiene medio esquema de vacunación.

---

<sup>32</sup> [Online]. Disponible en: [Organización Mundial de la Salud \(who.int\)](https://www.who.int).

Ciudad de México, Baja California, Baja California Sur, Quintana Roo, Chihuahua y Sinaloa, son las entidades con mayor número vacunas aplicadas a la ciudadanía. Hasta este 18 de Agosto han sido aplicadas 975 mil 304 vacunas contra Covid-19. (33)<sup>33</sup>

En el Estado de Aguascalientes

Hasta el corte de este jueves 18 de agosto, suma 34 mil 158 casos totales desde el inicio de la pandemia y 2 mil 548 decesos por Covid-19. Asimismo, hay 720 casos activos estimados y 9 mil 622 sospechosos. (34)<sup>34</sup>

#### 4.5.4 Factores de riesgo

Un Factor de Riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con la probabilidad de estar especialmente expuesta a desarrollar o padecer un proceso mórbido, sus características se asocian a un cierto tipo de daño a la salud.

#### CLASIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO.

Factores de riesgo	Indicadores	Concepto
Físicos	<p>Ruido</p> <p>Físicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Altas (calor)</li> <li>-Bajas (frío)</li> </ul> <p>Humedad relativa</p> <p>Radiaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ionizantes</li> <li>-No ionizantes</li> </ul> <p>Iluminación</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inadecuada por exceso o defecto.</li> </ul> <p>Vibraciones</p> <p>Presiones Anormales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Hipobárica</li> <li>-Hiperbárica</li> </ul>	<p>Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que al " ser percibidos" por las personas, pueden provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, la exposición y concentración de los mismos.</p>

<sup>33</sup> [Online]. Disponible en: [Secretaría de Salud | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](https://www.gob.mx).

<sup>34</sup> [Online]. Disponible en: [Covid-19 \(ags.gob.mx\)](https://ags.gob.mx).

<p>Químicos</p>	<p>Por su estado físico en el ambiente:</p> <p>Líquidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Neblinas (generadas por condensación de vapores)</li> <li>-Rocíos (generadas por ruptura mecánica, impacto, burbujeo o pulverización)</li> </ul> <p>Sólidos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Polvos y Humos</li> <li>-Gases y Vapores</li> </ul> <p>Por sus efectos en el organismo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Irritantes</li> <li>-Neumoconióticos</li> <li>-Tóxicos sistémicos</li> <li>-Anestésicos y narcóticos</li> <li>-Alergénicas</li> <li>-Cancerígenas</li> <li>-Mutagénicas</li> <li>-Teratogénicas</li> </ul>	<p>Se refiere los elementos o sustancias orgánicas e inorgánicas que pueden ingresar al organismo por inhalación, absorción o ingestión y dependiendo de su concentración y tiempo de exposición generan lesiones sistémicas, intoxicaciones o quemaduras.</p>
<p>Biológicos</p>	<p>Exposición a microorganismos como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Virus</li> <li>- Bacterias</li> <li>- Hongos</li> <li>- Parásitos</li> </ul>	<p>Se refiere a micro y macro organismos patógenos y a los residuos, que por sus características físico -químicas, pueden ser tóxicos para las personas que entren en contacto con ellos, desencadenando enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones.</p>
<p>Ergonómicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mobiliario (sillas, mesas, superficies de apoyo, etc)</li> <li>-Dinámicas (esfuerzos, posturas, movimientos repetitivos)</li> <li>-Estáticas (trabajo de pie, sentado)</li> </ul>	<p>Son todos aquellos objetos, puestos de trabajo y herramientas, que por el peso, tamaño, forma o diseño, encierran la capacidad potencial de producir fatiga física o desórdenes músculo-esqueléticos, por obligar al trabajador a realizar sobreesfuerzos, movimientos repetitivos y posturas inadecuadas.</p>
<p>Psicosociales</p>	<p>Organización del trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Turnos (rotatorios o nocturnos)</li> <li>-Falta de incentivos</li> </ul>	<p>Se refiere a la interacción de los aspectos propios de las personas (edad, patrimonio genético,</p>

	<p>Relaciones interpersonales: -Clima laboral</p> <p>Ambiente de trabajo: -Espacio</p> <p>Contenido de la tarea: -Grado de variedad (monótonos, repetitivos) -Falta de posibilidad de toma de decisiones -Nivel de responsabilidad -Posibilidad de creatividad</p>	<p>estructura sociológica, historia, vida familiar, cultura ... ) con las modalidades de gestión administrativa y demás aspectos organizacionales inherentes al tipo de proceso productivo.</p>
Mecánicos	<p>Estáticos -Pisos -Paredes -Escaleras -Puertas -Ventanas -Muebles -Materia prima -Herramientas de trabajo</p> <p>Dinámicos -Poleas -Rodillos -Bandas -Montacargas -Carretillas</p>	<p>Se refiere a todos aquellos objetos, máquinas, equipos y herramientas, que por, sus, condiciones de funcionamiento, diseño, estado, o, por la forma, tamaño y ubicación, tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas, provocando daños o lesiones.</p>
Cultural	<p>-Etnocentrismo -Religion o creencias -Valores -Aprendizaje -Sensibilidad ante las situaciones</p>	<p>Es la posibilidad de que se produzca una percepción equivocada de la realidad y del funcionamiento de una sociedad distinta a la nuestra.</p>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que además del factor de riesgo que representa el propio envejecimiento; también es frecuente que las personas mayores padezcan una o más enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión, enfermedad cardiaca, obesidad o afecciones

pulmonares y por tanto su capacidad de respuesta ante esta infección es sustancialmente menor que los adultos más jóvenes. (35)<sup>35</sup>

Mientras que estos factores pueden aumentar el riesgo de síntomas graves de la COVID-19, las personas que presentan varios de estos problemas de salud corren un riesgo mayor.

Entre los factores de riesgo para covid 19 están:

- Personas de 60 años o más;
- Mujeres embarazadas;

Para las mujeres embarazadas, el riesgo de la COVID-19 es bajo. No obstante, el embarazo aumenta el riesgo de enfermarse de gravedad y morir a causa de la COVID-19. Las embarazadas que tienen COVID-19 parecen tener más probabilidad de desarrollar complicaciones respiratorias que requieran cuidado intensivo que las mujeres que no están embarazadas, según los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés). También es más probable que las mujeres embarazadas necesiten usar un respirador. (36)<sup>36</sup>

- Niñas y niños menores de 5 años;

Los niños menores de 5 años parecen tener un mayor riesgo de presentar una enfermedad grave con COVID-19 que los niños mayores. Es posible que esto se deba a que su sistema inmunitario todavía es inmaduro, y que sus vías respiratorias son más pequeñas, lo que puede hacer más probable que presenten problemas para respirar si contraen infecciones virales en las vías respiratorias. (37)<sup>37</sup>

- Fumadores

Son más vulnerables a COVID-19, ya que el acto de fumar supone acercar los dedos (y los cigarrillos, que pueden estar contaminados) a los labios, lo que aumenta la posibilidad de transmisión del virus de la mano a la boca. Los fumadores también pueden padecer una enfermedad pulmonar crónica o tener una capacidad pulmonar disminuida, lo que potencia enormemente el riesgo de enfermedad grave.

- Problemas pulmonares, incluida el asma

---

<sup>35</sup> Organización Mundial de la Salud. [Online].

<sup>36</sup> [Online]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/pregnancy-breastfeeding.html>.

<sup>37</sup> [Online]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/children.html>.

La COVID-19 ataca los pulmones, así que es más probable que presentes síntomas graves si ya tienes problemas pulmonares, tales como:

- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- Cáncer de pulmón
- Fibrosis quística
- Fibrosis pulmonar
- Asma moderada a grave
- Enfermedad cardíaca

Varios tipos de enfermedades cardíacas pueden hacerte más propenso a desarrollar síntomas graves de la COVID-19. Algunas de ellas son las siguientes:

- ✓ Miocardiopatía
- ✓ Hipertensión pulmonar
- ✓ Enfermedad cardíaca congénita
- ✓ Insuficiencia cardíaca
- ✓ Enfermedad de las arterias coronarias

- Diabetes y obesidad

La diabetes tipo 1 o tipo 2 aumenta el riesgo de tener síntomas graves de la COVID-19. Tener un índice de masa corporal más alto, considerado como sobrepeso, obesidad u obesidad extrema, también aumenta este riesgo. Tanto la obesidad como la diabetes reducen la eficiencia del sistema inmunitario de la persona. La diabetes aumenta el riesgo de infecciones en general. Este riesgo se puede reducir al mantener controlados los niveles de glucosa en la sangre.

- El cáncer y ciertos trastornos sanguíneos

Las personas que actualmente padecen cáncer corren y mayor riesgo de desarrollar una COVID-19 más grave. Los tratamientos varían según el tipo de cáncer y el tratamiento que estás recibiendo.

La anemia de células falciformes es otra enfermedad que aumenta el riesgo de padecer síntomas graves de COVID-19. Este trastorno hereditario, endurecen los glóbulos rojos, se ponen pegajosos y adoptan la forma de la letra "C". Estos glóbulos rojos deformados mueren antes de tiempo, entonces el oxígeno no puede ser transportado por todo el organismo. Además, se producen obstrucciones dolorosas en pequeños vasos sanguíneos.

Cuando se padece otro trastorno heredado de la sangre, llamado talasemia, también es probable experimentar síntomas graves de COVID-19. Cuando padeces talasemia, tu organismo no genera suficiente hemoglobina y esto afecta la capacidad de los glóbulos rojos de transportar oxígeno.

- **Sistema inmunitario debilitado**

Un sistema inmunitario saludable combate los microbios que causan las enfermedades. Pero hay muchas afecciones y tratamientos que pueden debilitar el sistema inmunitario, como los siguientes:

- ✓ Trasplantes de órganos
- ✓ Tratamientos oncológicos
- ✓ Trasplante de médula ósea
- ✓ VIH/SIDA
- ✓ Uso de prednisona o medicamentos similares a largo plazo, ya que debilitan el sistema inmunitario
- ✓ Si tienes un sistema inmunitario debilitado, quizás tengas que tomar más precauciones para evitar el virus que causa la COVID-19. Las citas de rutina con el médico pueden aplazarse o tener lugar por teléfono o por videoconferencia. Lo mejor es que pidas tus medicamentos por correo, así no tienes que ir a la farmacia.

- **Enfermedad renal o hepática crónica**

La enfermedad renal o hepática crónica puede debilitar el sistema inmunitario, lo que podría aumentar el riesgo de enfermarte gravemente con COVID-19. Además, tener síntomas graves de COVID-19 y tomar medicamentos para el tratamiento de la enfermedad quizás tenga efectos negativos para el hígado.

Si te haces diálisis por enfermedad renal crónica, ve a todas tus citas para diálisis. Infórmales a tu médico si no te sientes bien.

- **Síndrome de Down**

En general, las personas con síndrome de Down son más propensas a desarrollar infecciones pulmonares, por lo que son particularmente vulnerables a la COVID-19. También se encuentran en mayor riesgo de ya tener muchos de los problemas de salud que se han asociado con el desarrollo de síntomas graves de la COVID-19, incluidas la enfermedad cardíaca, la apnea del sueño, la obesidad y la diabetes.

#### 4.5.5 Resiliencia en México por COVID 19

Actualmente el mundo se encuentra en crisis sanitaria por COVID-19. La vida cotidiana se modificó de manera súbita; la normalidad como se conocía ya no volverá, y la forma en que se enfrenta esta situación, desde el distanciamiento social, es un reto, el cual puede resultar en fortaleza individual, familiar y comunitaria.

Resiliencia es la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas.

A la desorientación inicial que un evento como la pandemia por COVID-19, se contraponen mecanismos de compensación, como: conductas de autoafirmación, exaltación de valores propios, aumento de la participación política, luto generalizado, actos de homenaje, entre otras.

Enfermería es parte fundamental para dar a conocer que esta resiliencia es parte de nosotros hoy en día y así mismo dar puntos y estrategias de cómo mejorar o mantener la salud en estos tiempos de pandemia.

La resiliencia comunitaria se construye en el día a día, cuando las personas son activas y desde sus posibilidades individuales las cuales podemos darles a conocer como son:

- Realizan consumos responsables.
- Siguen las medidas preventivas establecidas, lo que contribuye a solidarizarse con otras personas que también sobrellevan la adversidad, por ejemplo, el personal médico y de apoyo.
- Incorporan un enfoque de derechos humanos; por ejemplo, comprenden que las estadísticas reportadas significan vidas de personas y no sólo números.
- Empatizan con las personas que han enfermado y sus familiares, así como con las que no pueden realizar el confinamiento en sus hogares debido a su situación económica o demanda laboral.
- Cultivan redes de apoyo con el vecindario y amistades; por ejemplo, en caso de contar con alguna vecina/o con COVID-19 y en cuarentena en su domicilio, brindan apoyo a la persona y a su familia. Simplemente el escuchar puede funcionar muy bien.
- Comparten actividades con las personas mayores del hogar, desde una lectura colectiva hasta la enseñanza para comunicarse virtualmente con sus amistades.

Factores que favorecen la resiliencia comunitaria:

- A menores desigualdades entre sí, mayor cohesión social.
- La sensación que se produce al actuar conjuntamente y lograr el efecto esperado genera eficacia colectiva.
- El sentido de compromiso activo de cada persona con su grupo de pertenencia.
- La identidad cultural que refuerza los lazos de solidaridad en casos de emergencia y brinda autoestima colectiva.
- El humor social ayuda a hacer más ligera la situación actual y permite poder analizar más objetivamente lo que sucede.

Así mismo podemos fortalecer la capacidad de ser resiliente ante el COVID-19 con:

- Reconociendo nuestras emociones y expresándolas.
- Buscando ser más asertivas o asertivos.
- Distribuyendo las tareas del hogar y del cuidado para evitar sobrecargas físicas y emocionales.
- Consultando las fuentes oficiales de información y compartirlas con las personas a su alrededor.
- Hablando con datos confiables y lenguaje claro a todas las personas que integran el hogar, lo cual incluye a las infancias. La salud mental de niñas y niños depende de la de las personas adultas y de las mayores.

Es de suma importancia que el personal de enfermería este involucrado en este tema para poder llevar a la comunidad a sobrellevar la situación de una manera sana y progresiva positivamente ante el COVID-19.

#### **4.5.6 Marco legal**

##### **1-CONSTITUCIÓN POLITICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS ARTICULO**

Artículo 4o.- La mujer y el hombre son iguales ante la ley. Ésta protegerá la organización y el desarrollo de la familia.

Toda persona tiene derecho a decidir de manera libre, responsable e informada sobre el número y el espaciamiento de sus hijos.

Toda persona tiene derecho a la alimentación nutritiva, suficiente y de calidad. El Estado lo garantizará.

Toda Persona tiene derecho a la protección de la salud. La Ley definirá las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y establecerá la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general, conforme a lo que dispone la fracción XVI del artículo 73 de esta Constitución. La Ley definirá un sistema de salud para el bienestar, con el fin de garantizar la extensión progresiva, cuantitativa y cualitativa de los servicios de salud para la atención integral y gratuita de las personas que no cuenten con seguridad social.

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. El Estado garantizará el respeto a este derecho. El daño y deterioro ambiental generará responsabilidad para quien lo provoque en términos de lo dispuesto por la ley.

Toda persona tiene derecho al acceso, disposición y saneamiento de agua para consumo personal y doméstico en forma suficiente, salubre, aceptable y asequible. El Estado garantizará este derecho y la ley definirá las bases, apoyos y modalidades para el acceso y uso equitativo y sustentable de los recursos hídricos, estableciendo la participación de la Federación, las entidades federativas y los municipios, así como la participación de la ciudadanía para la consecución de dichos fines.

Toda familia tiene derecho a disfrutar de vivienda digna y decorosa. La Ley establecerá los instrumentos y apoyos necesarios a fin de alcanzar tal objetivo.

Unidad General de Asuntos Jurídicos 2 Toda persona tiene derecho a la identidad y a ser registrado de manera inmediata a su nacimiento. El Estado garantizará el cumplimiento de estos derechos. La autoridad competente expedirá gratuitamente la primera copia certificada del acta de registro de nacimiento.

En todas las decisiones y actuaciones del Estado se velará y cumplirá con el principio del interés superior de la niñez, garantizando de manera plena sus derechos. Los niños y las niñas tienen derecho a la satisfacción de sus necesidades de alimentación, salud, educación y sano

esparcimiento para su desarrollo integral. Este principio deberá guiar el diseño, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas públicas dirigidas a la niñez.

Los ascendientes, tutores y custodios tienen la obligación de preservar y exigir el cumplimiento de estos derechos y principios.

El Estado otorgará facilidades a los particulares para que coadyuven al cumplimiento de los derechos de la niñez.

Toda persona tiene derecho al acceso a la cultura y al disfrute de los bienes y servicios que presta el Estado en la materia, así como el ejercicio de sus derechos culturales. El Estado promoverá los medios para la difusión y desarrollo de la cultura, atendiendo a la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y expresiones con pleno respeto a la libertad creativa. La ley establecerá los mecanismos para el acceso y participación a cualquier manifestación cultural.

Toda persona tiene derecho a la cultura física y a la práctica del deporte. Corresponde al Estado su promoción, fomento y estímulo conforme a las leyes en la materia.

El Estado garantizará la entrega de un apoyo económico a las personas que tengan discapacidad permanente en los términos que fije la Ley. Para recibir esta prestación tendrán prioridad las y los menores de dieciocho años, las y los indígenas y las y los afroamericanos hasta la edad de sesenta y cuatro años y las personas que se encuentren en condición de pobreza.

Unidad General de Asuntos Jurídicos 3 Las personas mayores de sesenta y ocho años tienen derecho a recibir por parte del Estado una pensión no contributiva en los términos que fije la Ley. En el caso de las y los indígenas y las y los afroamericanos esta prestación se otorgará a partir de los sesenta y cinco años de edad.

El Estado establecerá un sistema de becas para las y los estudiantes de todos los niveles escolares del sistema de educación pública, con prioridad a las y los pertenecientes a las familias que se encuentren en condición de pobreza, para garantizar con equidad el derecho a la educación.

Toda persona tiene derecho a la movilidad en condiciones de seguridad vial, accesibilidad, eficiencia, sostenibilidad, calidad, inclusión e igualdad

## 2-CODIGO DE ETICA PARA LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS EN MEXICO

Un código de ética hace explícitos los propósitos primordiales, los valores y obligaciones de la profesión. Tiene como función tocar y despertar la conciencia del profesionista para que el ejercicio profesional se constituya en un ámbito de legitimidad y autenticidad en beneficio de la sociedad, al

combatir la deshonestidad en la práctica profesional, sin perjuicio de las normas jurídicas plasmadas en las leyes que regulan el ejercicio de todas las profesiones.

En enfermería es importante contar con un código ético para resaltar los valores heredados de la tradición humanista, un código que inspire respeto a la vida, a la salud, a la muerte, a la dignidad, ideas, valores y creencias de la persona y su ambiente.

(En enfermería es importante contar con un código ético para resaltar los valores heredados de la tradición humanista, un código que inspire respeto a la vida, a la salud, a la muerte, a la dignidad, ideas, valores y creencias de la persona y su ambiente. El código de ética debe inspirar la correcta conducta profesional considerando que lo ético no es negociable y que hay una gran diferencia entre actuar bien por inseguridad, temor o simple obediencia y actuar bien por conocimiento, dignidad y por respeto a sí mismo y a la sociedad, esto último es lo que se conoce como ética profesional.)

### 3-DECALOGO DEL CODIGO DE ETICA PARA LAS ENFERMERAS Y ENFERMEROS EN MEXICO

La observancia del Código de Ética, para el personal de enfermería nos compromete a:

- 1). Respetar y cuidar la vida y los derechos humanos, manteniendo una conducta honesta y leal en el cuidado de las personas.
- 2). Proteger la integridad de las personas ante cualquier afectación, otorgando cuidados de enfermería libres de riesgos.
- 3). Mantener una relación estrictamente profesional con las personas que atiende, sin distinción de raza, clase social, creencia religiosa y preferencia política.
- 4). Asumir la responsabilidad como miembro del equipo de salud, enfocando los cuidados hacia la conservación de la salud y prevención del daño.
- 5). Guardar el secreto profesional observando los límites del mismo, ante riesgo o daño a la propia persona o a terceros.
- 6). Procurar que el entorno laboral sea seguro tanto para las personas, sujeto de la atención de enfermería, como para quienes conforman el equipo de salud.
- 7). Evitar la competencia desleal y compartir con estudiantes y colegas experiencias y conocimientos en beneficio de las personas y de la comunidad de enfermería.
- 8). Asumir el compromiso responsable de actualizar y aplicar los conocimientos científicos, técnicos y humanísticos de acuerdo a su competencia profesional.
- 9). Pugnar por el desarrollo de la profesión y dignificar su ejercicio.

10). Fomentar la participación y el espíritu de grupo para lograr los fines profesionales.

## CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o.- Título profesional es el documento expedido por instituciones del Estado o descentralizadas, y por instituciones particulares que tenga reconocimiento de validez oficial de estudios, a favor de la persona que haya concluido los estudios correspondientes o demostrado tener los conocimientos necesarios de conformidad con esta Ley y otras disposiciones aplicables. v Artículo reformado DOF 02-01-1974

ARTICULO 2o.- Las leyes que regulen campos de acción relacionados con alguna rama o especialidad profesional, determinarán cuáles son las actividades profesionales que necesitan título y cédula para su ejercicio.

ARTICULO 3o.- Toda persona a quien legalmente se le haya expedido título profesional o grado académico equivalente, podrá obtener cédula de ejercicio con efectos de patente, previo registro de dicho título o grado.

ARTICULO 4o.- El Ejecutivo Federal, previo dictamen de la Dirección General de Profesiones, que lo emitirá por conducto de la Secretaría de Educación Pública y oyendo el parecer de los Colegios de Profesionistas y de las comisiones técnicas que se organicen para cada profesión, expedirá los reglamentos que delimiten los campos de acción de cada profesión, así como el de las ramas correspondientes, y los límites para el ejercicio de las mismas profesiones.

ARTICULO 5o.- Para el ejercicio de una o varias especialidades, se requiere autorización de la Dirección General de Profesiones, debiendo comprobarse previamente: 1.- Haber obtenido título relativo a una profesión en los términos de esta Ley; 2.- Comprobar, en forma idónea, haber realizado estudios especiales de perfeccionamiento técnico científico, en la ciencia o rama de la ciencia de que se trate.

ARTICULO 6o.- En caso de conflicto entre los intereses individuales de los profesionistas y los de la sociedad, la presente Ley será interpretada en favor de esta última, si no hubiere precepto expreso para resolver el conflicto. Por lo que se refiere a las profesiones que implican el ejercicio de una función pública, se sujetarán a esta Ley, y a las leyes que regulen su actividad, en lo que no se oponga a este ordenamiento.

ARTICULO 7o.- Las disposiciones de esta ley regirán en el Distrito Federal en asuntos de orden común, y en toda la República en asuntos de orden federal.

## CAPITULO II Condiciones que deben llenarse para obtener un título profesional

ARTICULO 8o.- Para obtener título profesional es indispensable acreditar que se han cumplido los requisitos académicos previstos por las leyes aplicables.

ARTICULO 9o.- Para que pueda registrarse un título profesional expedido por institución que no forme parte del sistema educativo nacional será necesario que la Secretaría de Educación Pública revalide, en su caso, los estudios correspondientes y que el interesado acredite haber prestado el servicio social.

CAPITULO III Instituciones autorizadas que deben expedir los títulos profesionales SECCION I  
Títulos expedidos en el Distrito Federal

ARTICULO 10.- Las instituciones que impartan educación profesional deberán cumplir los requisitos que señalen las leyes y disposiciones reglamentarias que las rijan.

ARTICULO 11.- Sólo las instituciones a que se refiere el artículo anterior están autorizadas para expedir títulos profesionales de acuerdo con sus respectivos ordenamientos.

SECCION II Títulos profesionales expedidos por las autoridades de un Estado con sujeción a sus leyes

ARTICULO 12.- Los títulos profesionales expedidos por las autoridades de un Estado, serán registrados, siempre que su otorgamiento se haya sujetado a sus leyes respectivas, de conformidad con la fracción V del artículo 121 de la Constitución.

ARTICULO 13.- El Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Educación Pública, podrá celebrar convenios de coordinación con los gobiernos de los estados para la unificación del registro profesional, de acuerdo con las siguientes bases:

I.- Instituir un solo servicio para el registro de títulos profesionales;

II.- Reconocer para el ejercicio profesional en los Estados, la cédula expedida por la Secretaría de Educación Pública y, consecuentemente, reconocer para el ejercicio profesional en el Distrito Federal las cédulas expedidas por los Estados.

III.- Establecer los requisitos necesarios para el reconocimiento de los títulos profesionales, así como los de forma y contenido que los mismos deberán satisfacer;

IV.- Intercambiar la información que se requiera;

V.- Las demás que tiendan al debido cumplimiento del objeto del convenio.

ARTICULO 14.- Por ningún concepto se registrarán títulos ni se revalidarán estudios de aquellos Estados que no tengan los planteles profesionales correspondientes.

### SECCION III Registro de títulos expedidos en el extranjero

ARTICULO 15.- Los extranjeros podrán ejercer en el Distrito Federal las profesiones que son objeto de esta Ley, con sujeción a lo previsto en los tratados internacionales de que México sea parte. Cuando no hubiere tratado en la materia, el ejercicio profesional de los extranjeros estará sujeto a la reciprocidad en el lugar de residencia del solicitante y al cumplimiento de los demás requisitos establecidos por las leyes mexicanas.

ARTICULO 17.- Los títulos expedidos en el extranjero serán registrados por la Secretaría de Educación Pública, siempre que los estudios que comprenda el título profesional, sean iguales o similares a los que se impartan en instituciones que formen parte del sistema educativo nacional. En los casos en que resulte imposible establecer la igualdad o similitud de estudios en la forma prevista en los términos del párrafo anterior, se establecerá un sistema de equivalencia de estudios, sometiendo, en su caso, a los interesados a pruebas o exámenes, para la comprobación de sus conocimientos. (26-artículo 16 y del 18 al 20 de deroga)

### CAPITULO IV De la Dirección General de Profesiones

ARTICULO 21.- Dependiente de la Secretaría de Educación Pública se establecerá una dirección que se denominará: Dirección General de Profesiones, que se encargará de la vigilancia del ejercicio profesional y será el órgano de conexión entre el Estado y los colegios de profesionistas

ARTICULO 22.- La Dirección anterior formará comisiones técnicas relativas a cada una de las profesiones, que se encargarán de estudiar y dictaminar sobre los asuntos de su competencia. Cada Comisión estará integrada por un representante de la Secretaría de Educación Pública, otro de la Universidad Autónoma de México o del Instituto Politécnico Nacional en sus ramas profesionales respectivas y otro del Colegio de Profesionistas. Cuando en ambas instituciones educativas se estudie una misma profesión, cada una de ellas designará un representante.

ARTICULO 23.- Son facultades y obligaciones de la Dirección General de Profesiones: v I.- Registrar los títulos de profesionistas a que se refiere esta Ley, de conformidad con los artículos 14, 15 y 16 de este ordenamiento; v II.- Llevar la hoja de servicios de cada profesionista, cuyo título registre, y anotar en el propio expediente, las sanciones que se impongan al profesionista en el desempeño de algún cargo o que impliquen la suspensión del ejercicio profesional;

III.- Autorizar para el ejercicio de una especialización;

IV.- Expedir al interesado la cédula personal correspondiente, con efectos de patente para el ejercicio profesional y para su identidad en todas sus actividades profesionales;

V.- Llevar la lista de los profesionistas que declaren no ejercer la profesión;

VI.- Publicar en los periódicos de mayor circulación todas las resoluciones de registro y denegatorias de registro de títulos;

VII.- Cancelar el registro de los títulos de los profesionistas condenados judicialmente a inhabilitación en el ejercicio y publicar profusamente dicha cancelación;

VIII.- Determinar, de acuerdo con los colegios de profesionistas, la sede y forma como éstos desean cumplir con el servicio social;

IX.- Sugerir la distribución de los profesionistas conforme a las necesidades y exigencias de localidad;

X.- Llevar un archivo con los datos relativos a la enseñanza preparatoria, normal y profesional que se imparta en cada uno de los planteles educativos;v

XI.- Anotar los datos relativos a las universidades o escuelas profesionales extranjeras;

XII.- Publicar, en el mes de enero de cada año, la lista de los profesionistas titulados en los planteles de preparación profesional durante el año anterior;

XIII.- Proporcionar a los interesados informes en asuntos de la competencia de la Dirección, y

XIV.- Las demás que le fijen las leyes y reglamentos.

#### CAPITULO V Del ejercicio profesional

ARTICULO 24.- Se entiende por ejercicio profesional, para los efectos de esta Ley, la realización habitual a título oneroso o gratuito de todo acto o la prestación de cualquier servicio propio de cada profesión, aunque sólo se trate de simple consulta o la ostentación del carácter del profesionista por medio de tarjetas, anuncios, placas, insignias o de cualquier otro modo. No se reputará ejercicio profesional cualquier acto realizado en los casos graves con propósito de auxilio inmediato.

ARTICULO 25.- Para ejercer en el Distrito Federal cualquiera de las profesiones a que se refieren los Artículos 2o. y 3o., se requiere:

I.- Estar en pleno goce y ejercicio de los derechos civiles.

II.- Poseer título legalmente expedido y debidamente registrado, y

III.- Obtener de la Dirección General de Profesiones patente de ejercicio

#### CAPITULO IV De la Dirección General de Profesiones

ARTICULO 21.- Dependiente de la Secretaría de Educación Pública se establecerá una dirección que se denominará: Dirección General de Profesiones, que se encargará de la vigilancia del ejercicio profesional y será el órgano de conexión entre el Estado y los colegios de profesionistas

ARTICULO 22.- La Dirección anterior formará comisiones técnicas relativas a cada una de las profesiones, que se encargarán de estudiar y dictaminar sobre los asuntos de su competencia. Cada Comisión estará integrada por un representante de la Secretaría de Educación Pública, otro de la Universidad Autónoma de México o del Instituto Politécnico Nacional en sus ramas profesionales respectivas y otro del Colegio de Profesionistas. Cuando en ambas instituciones educativas se estudie una misma profesión, cada una de ellas designará un representante.

ARTICULO 23.- Son facultades y obligaciones de la Dirección General de Profesiones: v I.- Registrar los títulos de profesionistas a que se refiere esta Ley, de conformidad con los artículos 14, 15 y 16 de este ordenamiento; v II.- Llevar la hoja de servicios de cada profesionista, cuyo título registre, y anotar en el propio expediente, las sanciones que se impongan al profesionista en el desempeño de algún cargo o que impliquen la suspensión del ejercicio profesional;

III.- Autorizar para el ejercicio de una especialización;

IV.- Expedir al interesado la cédula personal correspondiente, con efectos de patente para el ejercicio profesional y para su identidad en todas sus actividades profesionales;

V.- Llevar la lista de los profesionistas que declaren no ejercer la profesión;

VI.- Publicar en los periódicos de mayor circulación todas las resoluciones de registro y denegatorias de registro de títulos;

VII.- Cancelar el registro de los títulos de los profesionistas condenados judicialmente a inhabilitación en el ejercicio y publicar profusamente dicha cancelación;

VIII.- Determinar, de acuerdo con los colegios de profesionistas, la sede y forma como éstos desean cumplir con el servicio social;

IX.- Sugerir la distribución de los profesionistas conforme a las necesidades y exigencias de cada localidad;

X.- Llevar un archivo con los datos relativos a la enseñanza preparatoria, normal y profesional que se imparta en cada uno de los planteles educativos;

XI.- Anotar los datos relativos a las universidades o escuelas profesionales extranjeras;

XII.- Publicar, en el mes de enero de cada año, la lista de los profesionistas titulados en los planteles de preparación profesional durante el año anterior;

XIII.- Proporcionar a los interesados informes en asuntos de la competencia de la Dirección, y

XIV.- Las demás que le fijen las leyes y reglamentos.

#### CAPITULO V Del ejercicio profesional

ARTICULO 24.- Se entiende por ejercicio profesional, para los efectos de esta Ley, la realización habitual a título oneroso o gratuito de todo acto o la prestación de cualquier servicio propio de cada profesión, aunque sólo se trate de simple consulta o la ostentación del carácter del profesionista por medio de tarjetas, anuncios, placas, insignias o de cualquier otro modo. No se reputará ejercicio profesional cualquier acto realizado en los casos graves con propósito de auxilio inmediato.

Artículo 25.- Para ejercer en el Distrito Federal cualquiera de las profesiones a que se refieren los Artículos 2o. y 3o., se requiere:

I.- Estar en pleno goce y ejercicio de los derechos civiles.

II.- Poseer título legalmente expedido y debidamente registrado, y

III.- Obtener de la Dirección General de Profesiones patente de ejercicio

ARTICULO 26.- Las autoridades judiciales y las que conozcan de asuntos contencioso-administrativos rechazarán la intervención en calidad de patronos o asesores técnico del o los interesados, de persona, que no tenga título profesional registrado. El mandato para asunto judicial o contencioso- administrativos determinado, sólo podrá ser otorgado en favor de profesionistas con título debidamente registrado en los términos de esta Ley. Se exceptúan los casos de los gestores en asuntos obreros, agrarios y cooperativos y el caso de amparos en materia penal a que se refieren los artículos 27 y 28 de esta Ley.

ARTICULO 27.- La representación jurídica en materia obrera, agraria y cooperativa, se regirá por las disposiciones relativas de la Ley Federal del Trabajo, Código Agrario, Ley de Sociedades Cooperativas y en su defecto, por las disposiciones conexas del Derecho Común

ARTICULO 28.- En materia penal, el acusado podrá ser oído en defensa por sí o por medio de persona de su confianza o por ambos según su voluntad. Cuando la persona o personas de la confianza del acusado, designados como defensores no sean abogados, se le invitará para que designe, además, un defensor con título. En caso de que no hiciera uso de este derecho, se le nombrará el defensor de oficio.

ARTICULO 29.- Las personas que sin tener título profesional legalmente expedido actúen habitualmente como profesionistas, incurrirán en las sanciones que establece esta Ley, exceptuándose, a los gestores a que se refiere el artículo 26 de esta Ley.

ARTICULO 30.- La Dirección General de Profesiones podrá extender autorización a los pasantes de las diversas profesiones para ejercer la práctica respectiva por un término no mayor de tres años

Para los efectos de lo anterior, se demostrará el carácter de estudiantes, la conducta y la capacidad de los mismos, con los informes de la facultad o escuela correspondiente. v En cada caso darán aviso a la Secretaría de Educación Pública y extenderán al interesado una credencial en que se precise el tiempo en que gozará de tal autorización. Al concluir dicho término quedará automáticamente anulada esta credencial. En casos especiales podrá el interesado obtener permiso del Secretario de Educación Pública para prorrogar la autorización, por el tiempo que fije dicho funcionario.

ARTICULO 31.- Para trabajos no comprendidos en los aranceles, el profesionista deberá celebrar contrato con su cliente a fin de estipular los honorarios y las obligaciones mutuas de las partes.

ARTICULO 32.- Cuando no se hubiere celebrado contrato a pesar de lo dispuesto por el artículo anterior y hubiere conflicto para la fijación y pago de honorarios, se procederá en la forma prescrita por la ley aplicable al caso.

ARTICULO 33.- El profesionista está obligado a poner todos sus conocimientos científicos y recursos técnicos al servicio de su cliente, así como al desempeño del trabajo convenido. En caso de urgencia inaplazable los servicios que se requieran al profesionista, se prestarán en cualquiera hora y en el sitio que sean requeridos, siempre que este último no exceda de veinticinco kilómetros de distancia del domicilio del profesionista.

ARTICULO 34.- Cuando hubiere inconformidad por parte del cliente respecto al servicio realizado, el asunto se resolverá mediante juicio de peritos, ya en el terreno judicial, ya en privado si así lo convinieren las partes. Los peritos deberán tomar en consideración para emitir su dictamen, las circunstancias siguientes:

I.- Si el profesionista procedió correctamente dentro de los principios científicos y técnica aplicable al caso y generalmente aceptados dentro de la

II.- Si el mismo dispuso de los instrumentos, materiales y recursos de otro orden que debieron emplearse, atendidas las circunstancias del caso y el medio en que se presente el servicio;v

III.- Si en el curso del trabajo se tomaron todas las medidas indicadas para obtener buen éxito;

IV.- Si se dedicó el tiempo necesario para desempeñar correctamente el servicio convenido, y

V.- Cualquiera otra circunstancia que en el caso especial pudiera haber influido en la deficiencia o fracaso del servicio prestado.

El procedimiento a que se refiere este artículo se mantendrá en secreto y sólo podrá hacerse pública la resolución cuando sea contraria al profesionista.

ARTICULO 35.- Si el laudo arbitral o la resolución judicial en su caso, fueren adversos al profesionista, no tendrá derecho a cobrar honorarios y deberá, además, indemnizar al cliente por los daños y perjuicios que sufre. En caso contrario, el cliente pagará los honorarios correspondientes, los gastos del juicio o procedimiento convencional y los daños que en su prestigio profesional hubiere causado al profesionista. Estos últimos serán valuados en la propia sentencia o laudo arbitral.

ARTICULO 36.- Todo profesionista estará obligado a guardar estrictamente el secreto de los asuntos que se le confíen por sus clientes, salvo los informes que obligatoriamente establezcan las leyes respectivas.

ARTICULO 37.- Los profesionistas que ejerzan su profesión en calidad de asalariados, quedan sujetos por lo que a su contrato se refiere, a los preceptos de la Ley Federal del Trabajo y al Estatuto de los Trabajadores al Servicio de los Poderes de la Unión, en su caso.

ARTICULO 38.- Los profesionistas podrán prestar sus servicios mediante iguala que fijen libremente con las partes con quienes contraten.

ARTICULO 39.- Los profesionistas que desempeñen cargos públicos podrán pertenecer a las organizaciones profesionales sin perjuicio de las obligaciones y derechos que les reconozca el Estatuto de los Trabajadores al Servicio de los Poderes de la Unión, o cualesquiera otras leyes que los comprendan.

c).- Auxiliar a la Administración Pública con capacidad para promover lo conducente a la moralización de la misma;

d).- Denunciar a la Secretaría de Educación Pública o a las autoridades penales las violaciones a la presente Ley;

e).- Proponer los aranceles profesionales;

f).- Servir de árbitro en los conflictos entre profesionales o entre éstos y sus clientes, cuando acuerden someterse los mismos a dicho arbitraje;

g).- Fomentar la cultura y las relaciones con los colegios similares del país o extranjeros;

h).- Prestar la más amplia colaboración al Poder Público como cuerpos consultores;

- i).- Representar a sus miembros o asociados ante la Dirección General de Profesiones;
- j).- Formular los estatutos del Colegio depositando un ejemplar en la propia Dirección;
- k).- Colaborar en la elaboración de los planes de estudios profesionales;
- l).- Hacerse representar en los congresos relativos al ejercicio profesional;
- m).- Formar lista de sus miembros por especialidades, para llevar el turno conforme al cual deberá prestarse el servicio social;
- n).- Anotar anualmente los trabajos desempeñados por los profesionistas en el servicio social;
- o).- Formar listas de peritos profesionales, por especialidades, que serán las únicas que sirvan oficialmente;
- p).- Velar porque los puestos públicos en que se requieran conocimientos propios de determinada profesión estén desempeñados por los técnicos respectivos con título legalmente expedido y debidamente registrado;
- q).- Expulsar de su seno, por el voto de dos terceras partes de sus miembros, a los que ejecuten actos que desprestigien o deshonren a la profesión. Será requisito en todo caso el oír al interesado y darle plena oportunidad de rendir las pruebas que estime conveniente, en la forma que lo determinen los estatutos o reglamentos del Colegio.
- r).- Establecer y aplicar sanciones contra los profesionistas que faltaren al cumplimiento de sus deberes profesionales, siempre que no se trate de actos y omisiones que deban sancionarse por las autoridades; y
- s).- Gestionar el registro de los títulos de sus componentes.

ARTICULO 51.- Los profesionistas asalariados que pertenezcan a los Colegios, no están obligados a cubrir las cuotas que fijen éstos, sino hasta que vuelvan al libre ejercicio profesional.

#### CAPITULO VII Del servicio social de estudiantes y profesionistas

ARTICULO 52.- Todos los estudiantes de las profesiones a que se refiere esta Ley, así como los profesionistas no mayores de 60 años, o impedidos por enfermedad grave, ejerzan o no, deberán prestar el servicio social en los términos de esta Ley.

ARTICULO 53.- Se entiende por servicio social el trabajo de carácter temporal y mediante retribución que ejecuten y presten los profesionistas y estudiantes en interés de la sociedad y el Estado.

ARTICULO 54.- Los Colegios de Profesionistas con el consentimiento expreso de cada asociado, expresarán a la Dirección General de Profesiones la forma como prestarán el servicio social.

ARTICULO 55.- Los planes de preparación profesional, según la naturaleza de la profesión y de las necesidades sociales que se trate de satisfacer, exigirán a los estudiantes de las profesiones a que se refiere esta Ley, como requisito previo para otorgarles el título, que presten servicio social durante el tiempo no menor de seis meses ni mayor de dos años. v No se computará en el término anterior el tiempo que por enfermedad u otra causa grave, el estudiante permanezca fuera del lugar en que deba prestar el servicio social.

ARTICULO 40.- Los profesionistas podrán asociarse, para ejercer, ajustándose a las prescripciones de las leyes relativas; pero la responsabilidad en que incurran será siempre individual. v Las sociedades de fines profesionales que tengan a su servicio a profesionistas sujetos a sueldo, están obligados a hacerlos participar en las utilidades.

ARTICULO 41.- Las personas que hayan obtenido títulos de alguna de las profesiones a que se refiere el artículo 2° de esta Ley y que sirvan en el Ejército o la Marina Nacional, podrán ejercer civilmente sin perjuicio de sus obligaciones con éstos y ajustándose a las prescripciones de esta Ley.

ARTICULO 42.- El anuncio o la publicidad que un profesionista haga de sus actividades no deberá rebasar los conceptos de ética profesional que establezca el Colegio respectivo. En todo caso, el profesionista deberá expresar la institución docente donde hubiere obtenido su título.

ARTICULO 43.- Para los efectos a que se contrae la fracción VII del artículo 23 de esta Ley, las autoridades judiciales deberán comunicar oportunamente a la Dirección General de Profesiones las resoluciones que dicten sobre inhabilitación o suspensión en el ejercicio profesional, cuando éstas hubiesen causado ejecutoria.

#### CAPITULO VI De los colegios de profesionistas

ARTICULO 44.- Todos los profesionales de una misma rama podrán constituir en el Distrito Federal uno o varios colegios, sin que excedan de cinco por cada rama profesional, gobernados por un Consejo compuesto por un presidente, un vicepresidente, dos secretarios propietarios y dos suplentes, un tesorero y un subtesorero, que durarán dos años en el ejercicio de su encargo

ARTICULO 45.- Para constituir y obtener el registro del Colegio Profesional respectivo, deberán reunirse los siguientes requisitos:

I.- Derogada.

II.- Que se reúnan los requisitos de los artículos 2670, 2671 y 2673 del Código Civil vigente;

III.- Ajustarse a los términos de las demás disposiciones contenidas en el título decimoprimer del Código Civil en lo relativo a los Colegios; y

IV.- Para los efectos del registro del Colegio deberán exhibirse los siguientes documentos:

a).- Testimonio de la escritura pública de protocolización de acta constitutiva y de los estatutos que rijan, así como una copia simple de ambos documentos;

b).- Un directorio de sus miembros; y

c).- Nómina de socios que integran el Consejo Directivo.

ARTICULO 46.- Los Colegios de Profesionistas constituídos de acuerdo con los requisitos anteriores, tendrán el carácter de personas morales con todos los derechos, obligaciones y atribuciones que señala la ley.

ARTICULO 47.- La capacidad de los Colegios para poseer, adquirir y administrar bienes raíces se ajustará a lo que previene el artículo 27 de la Constitución General de la República y sus Leyes Reglamentarias.

ARTICULO 48.- Estos colegios serán ajenos a toda actividad de carácter político o religioso, quedándoles prohibido tratar asuntos de tal naturaleza en sus asambleas.

ARTICULO 49.- Cada Colegio se dará sus propios estatutos, sin contravenir las disposiciones de la presente Ley

ARTICULO 50.- Los Colegios de Profesionistas tendrán los siguientes propósitos;

a).- Vigilancia del ejercicio profesional con objeto de que éste se realice dentro del más alto plano legal y moral;

b).- Promover la expedición de leyes, reglamentos y sus reformas, relativos al ejercicio profesional;

c).- Auxiliar a la Administración Pública con capacidad para promover lo conducente a la moralización de la misma;

d).- Denunciar a la Secretaría de Educación Pública o a las autoridades penales las violaciones a la presente Ley;

e).- Proponer los aranceles profesionales;

f).- Servir de árbitro en los conflictos entre profesionales o entre éstos y sus clientes, cuando acuerden someterse los mismos a dicho arbitraje;

- g).- Fomentar la cultura y las relaciones con los colegios similares del país o extranjeros;
- h).- Prestar la más amplia colaboración al Poder Público como cuerpos consultores;
- i).- Representar a sus miembros o asociados ante la Dirección General de Profesiones;
- j).- Formular los estatutos del Colegio depositando un ejemplar en la propia Dirección;
- k).- Colaborar en la elaboración de los planes de estudios profesionales;
- l).- Hacerse representar en los congresos relativos al ejercicio profesional;
- m).- Formar lista de sus miembros por especialidades, para llevar el turno conforme al cual deberá prestarse el servicio social;
- n).- Anotar anualmente los trabajos desempeñados por los profesionistas en el servicio social;
- o).- Formar listas de peritos profesionales, por especialidades, que serán las únicas que sirvan oficialmente;
- p).- Velar porque los puestos públicos en que se requieran conocimientos propios de determinada profesión estén desempeñados por los técnicos respectivos con título legalmente expedido y debidamente registrado;
- q).- Expulsar de su seno, por el voto de dos terceras partes de sus miembros, a los que ejecuten actos que desprestigien o deshonen a la profesión. Será requisito en todo caso el oír al interesado y darle plena oportunidad de rendir las pruebas que estime conveniente, en la forma que lo determinen los estatutos o reglamentos del Colegio.
- r).- Establecer y aplicar sanciones contra los profesionistas que faltaren al cumplimiento de sus deberes profesionales, siempre que no se trate de actos y omisiones que deban sancionarse por las autoridades; y
- s).- Gestionar el registro de los títulos de sus componentes.

ARTICULO 51.- Los profesionistas asalariados que pertenezcan a los Colegios, no están obligados a cubrir las cuotas que fijen éstos, sino hasta que vuelvan al libre ejercicio profesional.

#### CAPITULO VII Del servicio social de estudiantes y profesionistas

ARTICULO 52.- Todos los estudiantes de las profesiones a que se refiere esta Ley, así como los profesionistas no mayores de 60 años, o impedidos por enfermedad grave, ejerzan o no, deberán prestar el servicio social en los términos de esta Ley.

ARTICULO 53.- Se entiende por servicio social el trabajo de carácter temporal y mediante retribución que ejecuten y presten los profesionistas y estudiantes en interés de la sociedad y el Estado.

ARTICULO 54.- Los Colegios de Profesionistas con el consentimiento expreso de cada asociado, expresarán a la Dirección General de Profesiones la forma como prestarán el servicio social.

ARTICULO 55.- Los planes de preparación profesional, según la naturaleza de la profesión y de las necesidades sociales que se trate de satisfacer, exigirán a los estudiantes de las profesiones a que se refiere esta Ley, como requisito previo para otorgarles el título, que presten servicio social durante el tiempo no menor de seis meses ni mayor de dos años. v No se computará en el término anterior el tiempo que por enfermedad u otra causa grave, el estudiante permanezca fuera del lugar en que deba prestar el servicio social.

ARTICULO 56.- Los profesionistas prestarán por riguroso turno, a través del Colegio respectivo, servicio social consistente en la resolución de consultas, ejecución de trabajos y aportación de datos obtenidos como resultado de sus investigaciones o del ejercicio profesional.

ARTICULO 57.- Los profesionistas están obligados a servir como auxiliares de las Instituciones de Investigación Científica, proporcionando los datos o informes que éstas soliciten.

ARTICULO 58.- Los profesionistas están obligados a rendir, cada tres años, al Colegio respectivo, un informe sobre los datos más importantes de su experiencia profesional o de su investigación durante el mismo período, con expresión de los resultados obtenidos.

ARTICULO 59.- Cuando el servicio social absorba totalmente las actividades del estudiante o del profesionista, la remuneración respectiva deberá ser suficiente para satisfacer decorosamente sus necesidades.

ARTICULO 60.- En circunstancias de peligro nacional, derivado de conflictos internacionales o calamidades públicas, todos los profesionistas, estén o no en ejercicio, quedarán a disposición del Gobierno Federal para que éste utilice sus servicios cuando así lo dispongan las leyes de emergencia respectivas.

CAPITULO VIII De los delitos e infracciones de los profesionistas y de las sanciones por incumplimiento a esta Ley

ARTICULO 61.- Los delitos que cometan los profesionistas en el ejercicio de la profesión, serán castigados por las autoridades competentes con arreglo al Código Penal.

ARTICULO 62.- El hecho de que alguna persona se atribuya el carácter de profesionista sin tener título legal o ejerza los actos propios de la profesión, se castigará con la sanción que establece el

artículo 250 del Código Penal vigente, a excepción de los gestores señalados en el artículo 26 de esta Ley.

ARTICULO 63.- Al que ofrezca públicamente sus servicios como profesionista, sin serlo, se le castigará con la misma sanción que establece el artículo anterior.v ARTICULO 64.- Se sancionará con multa de cincuenta pesos por primera vez y duplicándose en cada caso de reincidencia, al que contravenga lo dispuesto en la parte final del artículo 33 de esta Ley.

La Dirección General de Profesiones, previa comprobación de la infracción, impondrá la multa de referencia sin perjuicio de las sanciones penales en que hubiere incurrido.

ARTICULO 65.- A la persona que desarrolle actividad profesional cuyo ejercicio requiera título, sin haber registrado éste, se le aplicará la primera vez una multa de quinientos pesos y en los casos sucesivos se aumentará ésta, sin que pueda ser mayor de cinco mil pesos.Las sanciones que este artículo señala serán impuestas por la Dirección General de Profesiones, dependiente de la Secretaría de Educación Pública, previa audiencia al infractor. Para la aplicación de las sanciones se tomarán en cuenta las circunstancias en que la infracción fue cometida, la gravedad de la misma y la condición del infractor.

ARTICULO 66.- La violación del artículo 52 será sancionada con la cancelación de registro del Colegio de Profesionistas que la haya cometido, y con multa hasta de cincuenta pesos que se aplicará a cada uno de los miembros del Colegio, asistentes a la junta, en la que se haya contravenido la prohibición contenida en el citado precepto.

ARTICULO 67.- La Dirección General de Profesiones, a solicitud y previa audiencia de parte interesada, en sus respectivos casos cancelará las inscripciones de títulos profesionales, instituciones educativas, colegios de profesionistas o demás actos que deban registrarse, por las causas siguientes:

I.- Error o falsedad en los documentos inscritos;

II.- Expedición del título sin los requisitos que establece la ley;

III.- Resolución de autoridad competente;

IV.- Desaparición de la institución educativa facultada para expedir títulos profesionales o grados académicos equivalentes; revocación de la autorización o retiro de reconocimiento oficial de estudios. La cancelación no afectará la validez de los títulos o grados otorgados con anterioridad;

V.- Disolución del colegio de profesionistas; y

VI.- Las demás que establezcan las leyes o reglamentos.

La cancelación del registro de un título o autorización para ejercer una profesión, producirá efectos de revocación de la cédula o de la autorización.

ARTICULO 68.- La persona que ejerza alguna profesión que requiera título para su ejercicio, sin la correspondiente cédula o autorización, no tendrá derecho a cobrar honorarios.

ARTICULO 69.- Se exceptúan de las sanciones previstas en este capítulo a las personas que sin tener título profesional, ejerzan actividades que requieran el mismo, siempre que hayan sido autorizadas por la Dirección General de profesiones en los casos a que se refiere esta Ley.

ARTICULO 70.- Queda prohibido a los profesionistas el empleo del término "Colegio", fuera de las agrupaciones expresamente autorizadas por esta Ley. La infracción de esta disposición será castigada con multa hasta de mil pesos.

ARTICULO 71.- Los profesionistas será civilmente responsables de las contravenciones que cometan en el desempeño de trabajos profesionales, los auxiliares o empleados que estén bajo su inmediata dependencia y dirección, siempre que no hubieran dado las instrucciones adecuadas o sus instrucciones hubieren sido la causa del daño.

ARTICULO 72.- No se sancionará a las personas que ejerzan en asuntos propios y en el caso previsto por el artículo 20 constitucional, fracción IX. v Tampoco se aplicará sanción a los dirigentes de los Sindicatos cuando ejerciten actividades de índole profesional dentro de los términos prevenidos por la Ley Federal del Trabajo ni a los gestores a que se refiere el artículo 26 de esta Ley.

Se exceptúan también de las sanciones que impone este capítulo a las demás personas exceptuadas por la Ley Federal del Trabajo de poseer título, no obstante, ejerzan actividades de índole profesional, limitándose esta excepción exclusivamente a la materia de derecho industrial.

ARTICULO 73.- Se concede acción popular para denunciar a quien, sin título o autorización legalmente expedidos, ejerza alguna de las profesiones que requieran título y cédula para su ejercicio.

#### TRANSITORIOS:

ARTICULO 1º.- Esta Ley entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el "Diario Oficial" de la Federación. v ARTICULO 2º.- Esta Ley deroga todas las leyes y disposiciones de carácter general que se le opongan. No deroga las disposiciones especiales contenidas en leyes de carácter federal, ni la Ley en favor de los Veteranos de la Revolución como servidores del Estado.

ARTICULO 3º.- Cuando no existiere el número de profesionistas adecuado para las necesidades sociales por tratarse de una profesión nueva o no estar comprendida en los planes de estudios, o no existir el número de profesionistas adecuado para la satisfacción de las necesidades sociales, la Dirección General de Profesiones, oyendo el parecer del Colegio de Profesionistas respectivo, podrá autorizar temporalmente el ejercicio de una profesión a personas no tituladas capaces o a técnicos extranjeros titulados, entre tanto se organizan los planteles correspondientes y se estimula la formación de técnicos mexicanos.

ARTICULO 4º.- Todos los planteles de enseñanza profesional están obligados a remitir a la Dirección General de Profesiones en un término de noventa días una lista completa de los títulos profesionales que hubiere expedido durante los últimos veinticinco años.v ARTICULO 5º.- Se concede a los planteles de enseñanza preparatoria y profesional existentes en el Distrito y Territorios Federales, un plazo de seis meses para obtener su registro en la Dirección General de Profesiones.

ARTICULO 6º.- Los títulos profesionales que con anterioridad a esta Ley hubieren sido legalmente expedidos, surtirán todos sus efectos; pero para que sus poseedores puedan ejercer conforme a esta Ley, deberán registrarlos en el término de un año en la Dirección General de Profesiones.

ARTICULO 7º.- Cuando los profesionistas con título expedido por autoridad competente no puedan acompañar al entrar en vigor esta Ley, las constancias que exige para el registro por causa de destrucción o desaparición fehaciente comprobada, de los archivos donde existieren las mencionadas constancias, deberán registrar el título respectivo mediante las siguientes condiciones:

- a).- Información testimonial para acreditar que se hicieron los estudios preparatorios y profesionales;
- b).- Ley o decreto que haya creado o reconocido la Universidad, Facultad o Escuela donde se hicieron los estudios a que se contrae el inciso anterior; y
- c).- Si la destrucción o la desaparición de los archivos fué posterior a la clausura de la Universidad, Facultad o Escuela, ley o decreto, que haya ordenado dicha clausura.

ARTICULO 8º.- Para los efectos del artículo anterior, se presumen legales, salvo prueba en contrario, los títulos profesionales expedidos por las autoridades en donde existan o hayan existido planteles de preparación legalmente establecidos.

ARTICULO 9º.- Se presumen ilegales los títulos profesionales que hubieren sido expedidos por autoridades donde no hubieren existido, en la fecha de su expedición, planteles de preparación profesional. La única prueba capaz de destruir esta presunción será la que acredite que el interesado hizo los estudios preparatorios y profesionales correspondientes a su carrera, en planteles debidamente autorizados de cualquier lugar de la República.

ARTICULO 10.- Son nulos de pleno derecho los títulos profesionales que hubieren sido expedidos por autoridades en ejercicio de facultades extraordinarias o como consecuencia de una ley privativa.

ARTICULO 11.- Se reconoce la validez de los títulos profesionales expedidos hasta la fecha de esta Ley por las autoridades o instituciones mexicanas particulares, cuando dichos títulos carezcan de alguno de los requisitos fijados por esta misma Ley, siempre que medie cualquiera de estas circunstancias:

a).- Que se haya hecho el registro de títulos ante las autoridades facultadas para ello, o

b).- Las personas que durante los diez últimos años hayan ejercido la profesión no teniendo título, o poseyendo uno que no llene los requisitos de esta Ley, tendrán un plazo de cinco años a contar de la fecha de su expedición, para regularizar su situación conforme a ella.

ARTICULO 12.- A los mexicanos por nacimiento que actualmente ejercen con título obtenido en el extranjero, se les concede un plazo de tres años para satisfacer las condiciones que exige la presente Ley.

ARTICULO 13.- Los extranjeros que hayan ejercido en el país durante los últimos cinco años y hubieren registrado su título ante autoridad competente, podrán ejercer de acuerdo con las prescripciones de esta Ley. Los que no hubieren revalidado y registrado su título, si tienen el carácter de inmigrados de acuerdo con la Ley General de Población, podrán registrarse dentro del año siguiente a la publicación de esta Ley. El permiso temporal a que se refiere el artículo 16 de esta Ley, subsistirá aun cuando el interesado se naturalice mexicano.

ARTICULO 14.- La Dirección General de Profesiones, de acuerdo con la reglamentación que se hiciera, podrá autorizar para los cargos públicos que exigen la posesión de un título profesional, a personas que no lo posean, siempre que no hubiere profesionistas para desempeñarlos conforme a las disposiciones relativas del Servicio Social o de manera voluntaria.

ARTICULO 15.- Las personas que actualmente desempeñen alguna actividad profesional en empresas privadas o en cargos públicos, continuarán desempeñándolos. En caso de vacante deberá satisfacerse con un profesionista titulado. Las empresas particulares deberán enviar a la Dirección General de Profesiones, en el término de un año contado a partir de la fecha de la promulgación de esta Ley, una relación de los profesionistas a que se refiere este artículo.

ARTICULO 16.- La Secretaría de Educación Pública procederá a organizar la Dirección General de Profesiones en el término de seis meses, a contar de la fecha de la vigencia de esta Ley.

ARTICULO 17.- Los estudios preparatorios y profesionales que se hubieren hecho con anterioridad a esta Ley, con estricta sujeción a las leyes de Instrucción Pública y de preparación profesional,

serán válidos pero para que el interesado pueda obtener el título respectivo, deberá satisfacer los requisitos que establece esta Ley.

ARTICULO 18.- Las personas que comprueben haber hecho estudios completos preparatorios y profesionales conforme a las disposiciones vigentes en la época en que se hicieron dichos estudios, y, además, acrediten haber practicado constantemente la profesión, tendrán derecho a presentar examen profesional y a que se les expida el título correspondiente, sin necesidad de hacer estudios diversos de los exigidos en aquellas personas dentro de los dos años siguientes a la expedición de esta Ley.

NORMA Oficial Mexicana NOM-019-SSA3-2013, Para la práctica de enfermería en el Sistema Nacional de Salud. Introducción. La enfermería es una disciplina fundamental en el equipo de salud, su creciente aportación en los procesos de mantenimiento o recuperación de la salud del individuo, familia o comunidad en las diferentes etapas de la vida, ha demostrado la importancia del papel que desempeña. La formación académica del personal de enfermería, evoluciona a la par del avance tecnológico de los servicios de salud del país y al orden internacional, con el objetivo de ofrecer servicios de salud de calidad, acorde a los diferentes roles que ejerce en su contribución a la solución de los problemas que afectan a la población.

Por esta razón, es de suma importancia situar de forma clara y organizada, el nivel de responsabilidad que el personal de enfermería tiene en el esquema estructural de los establecimientos para la atención médica en los sectores público, social y privado, así como los que prestan sus servicios en forma independiente. Ya que en la medida en que cada integrante cumpla su labor, acorde a su formación académica, la calidad en los servicios de salud se verá favorecida y el usuario obtendrán mayores beneficios. La expedición de esta norma tiene como finalidad precisar atributos y responsabilidades que deberá cumplir el personal de enfermería, conforme a las disposiciones jurídicas aplicables.

Carta de Derechos de los Pacientes

**1. Recibir atención médica adecuada.** El paciente tiene derecho a que la atención médica se le otorgue por personal preparado de acuerdo a las necesidades de su estado de salud y a las circunstancias en que se brinda la atención; así como a ser informado cuando requiera referencia a otro médico.

**2. Recibir trato digno y respetuoso.** El paciente tiene derecho a que el médico, la enfermera y el personal que le brinde atención médica, se identifiquen y le otorguen un trato digno, con respeto a sus convicciones personales y morales, principalmente las relacionadas con sus condiciones

socioculturales, de género, de pudor y a su intimidad, cualquiera que sea el padecimiento que presente, y se haga extensivo a los familiares o acompañantes.

**3. Recibir información suficiente, clara, oportuna y veraz.** El paciente, o en su caso el responsable, tiene derecho a que el médico tratante les brinde información completa sobre el diagnóstico, pronóstico y tratamiento; se exprese siempre en forma clara y comprensible; se brinde con oportunidad con el fin de favorecer el conocimiento pleno del estado de salud del paciente y sea siempre veraz, ajustada a la realidad.

**4. Decidir libremente sobre su atención.** El paciente, o en su caso el responsable, tienen derecho a decidir con libertad, de manera personal y sin ninguna forma de presión, aceptar o rechazar cada procedimiento diagnóstico o terapéutico ofrecido, así como el uso de medidas extraordinarias de supervivencia en pacientes terminales.

**5. Otorgar o no su consentimiento válidamente informado.** El paciente, o en su caso el responsable, en los supuestos que así lo señale la normativa, tiene derecho a expresar su consentimiento, siempre por escrito, cuando acepte sujetarse con fines de diagnóstico o terapéuticos, a procedimientos que impliquen un riesgo, para lo cual deberá ser informado en forma amplia y completa en que consisten los beneficios que se esperan, así como de las complicaciones o eventos negativos que pudieran presentarse a consecuencia del acto médico. Lo anterior incluye las situaciones en las cuales el paciente decida participar en estudios de investigación o en el caso de donación de órganos.

**6. Ser tratado con confidencialidad.** El paciente tiene derecho a que toda la información que exprese a su médico, se maneje con estricta confidencialidad y no se divulgue más que con la autorización expresa de su parte, incluso la que derive de un estudio de investigación al cual se haya sujetado de manera voluntaria; lo cual no limita la obligación del médico de informar a la autoridad en los casos previstos por la ley.

**7. Contar con facilidades para obtener una segunda opinión.** El paciente tiene derecho a recibir por escrito la información necesaria para obtener una segunda opinión sobre el diagnóstico, pronóstico o tratamiento relacionados con su estado de salud.

**8. Recibir atención médica en caso de urgencia.** Cuando esta en peligro la vida, un órgano o una función, el paciente tiene derecho a recibir atención de urgencia por un médico, en cualquier establecimiento de salud, sea público o privado, con el propósito de estabilizar sus condiciones.

**9. Contar con un expediente clínico.** El paciente tiene derecho a que el conjunto de los datos relacionados con la atención médica que reciba sean asentados en forma veraz, clara, precisa,

legible y completa en un expediente que deberá cumplir con la normativa aplicable y cuando lo solicite, obtener por escrito un resumen clínico veraz de acuerdo al fin requerido.

**10. Ser atendido cuando se inconforme por la atención médica recibida.** El paciente tiene derecho a ser escuchado y recibir respuesta por la instancia correspondiente cuando se inconforme por la atención médica recibida de servidores públicos o privados. Asimismo, tiene derecho a disponer de vías alternas a las judiciales para tratar de resolver un conflicto con el personal de salud.

## V- HISTORIA CLÍNICA DEL PACIENTE

### Historia clínica

Paciente masculino de 61 años de edad, jubilado como jefe del departamento de impresión en el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) durante 34 años, casado originario de la ciudad de México y residente en el estado de Aguascalientes desde hace 34 años.

### Antecedentes Heredo familiares

Madre finada a los 30 años por cáncer cervicouterino. Padre finado a los 58 años por complicaciones de Diabetes Mellitus tipo II con antecedentes de desnutrición de 2do grado, Insuficiencia renal crónica y glaucoma. Restos de antecedentes interrogados y negados.

### Antecedentes no Patológicos

Habita casa urbana con todos los servicios no hay datos de hacinamiento ni convivencia de animales. Alimentación mala en calidad. Baño diario y esquema de vacunación completa. Bebedor social, fumador durante 40 años, actualmente 5 años sin fumar.

### Antecedentes Patológicos

Refiere Neumonía hace 5 años con reacción a la prednisolona, seis meses después es diagnosticado con esferocitosis el cual requirió dos unidades de transfusión debido a una anemia severa, se le realiza una esplenectomía hace 2 años 6 meses, refiere un accidente laboral en dedo medio con lesión de tendón permanente hasta la actualidad.

### Exploración Física

Se encuentra consciente y orientado, palidez tegumentaria, diaforesis general, pupilas isocóricas normoreactivas a la luz, aleteo nasal, piezas dentales incompletas, mucosas deshidratadas, cuello simétrico no anomegalias, exploración cardio-pulmonar ligera taquicardia, pulmón con sibilancias presentes, se observa dificultad respiratoria en habla, ligera molestia a la palpación en articulaciones,

abdomen suave depresible sin dolor a la palpación, extremidades limpias sin edema ni lesiones aparentes, pies con sensibilidad activa limpios e hidratados sin lesiones aparentes.

#### Enfermedad Actual

El paciente acude al servicio de urgencias del Sanatorio Santa María, tras permanecer tres semanas resguardado en casa por diagnóstico de covid-19 positivo y posterior a ese tiempo con una prueba negativa a covid-19 sin tener complicaciones aparentes durante el resguardo. Refiere que comienza hace 4 días con dificultad para respirar, dolor pulmonar y en articulaciones, ante el cual el médico tratante prescribe oxígeno 3 litros por minuto y paracetamol sin embargo no hay mejoría, se presenta con apoyo de oxígeno a 5 litros por minuto con una saturación de 84%.

### 5.1 Valoración de Virginia Henderson

#### I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE:	ACL	EDAD:	61	SEXO:	HOMBRE
DIAGNÓSTICO MÉDICO:	NEUMONIA POST-COVID-19	SERVICIO:	URGENCIAS		
DIRECCIÓN:	CALLE DE LOS NEGRITOS #309 FRACCIONAMIENTO OJO CALIENTE C.P.20196 AGUASCALIENTES AGUASCALIENTES				
TELÉFONO:	4491911684	NOMBRE DEL / INFORMANTE:	ACL		
OCUPACION DEL PACIENTE:	PENSIONADO				

#### II. VALORACIÓN POR NECESIDADES

##### 1. OXIGENACIÓN

RESPIRATORIO								
FRECUENCIA RESPIRATORIA : 28x min								
RITMO		PROFUNDIDAD		TIPO		RUIDOS ANORMALES		OBSERVACIONES
Normal		Superficial	X	Kusmaull		Crepitantes		TIENE APOYO VENTILATORIO CON PUNTAS NASALES A 3 LITRO POR MINUTO PRESENTA HIPOXEMIA
Taquipnea	X	Profunda		Ortopnea		Broncoespasmo		
Bradipnea				Disnea	X	Sibilancias	X	
				Cheyne Stokes		Estertores	X	

CARDIACO					
FRECUENCIA CARIACA: 112		PULSO:110		TENSION ARTERIAL:	
100/60					
RITMO		PULSO		OBSERVACIONES	
Taquicardia	X	Rebotante	X		
Bradycardia		Taquisfignia			
Arritmia		Bradisfignia			
		Filiforme			

COLORACION TEGUMENTARIA		
Cianosis Distal: _____	Cianosis peribucal: _____	Palidez: X _____
		Llenado Capilar: _____

## 2. NUTRICIÓN E HIDRATACIÓN

Peso: 78	Peso ideal: 72	Talla: 1.71 M	IMC: 26.8
A perdido o ganado peso (cuanto) : A PERDIDO 10-12 KILOS			
Compleción:			
Delgado: _____	Obesidad : _____	Caquéxico: _____	Otro: MESOMORFO

ALIMENTO	
TIPO DE ALIMENTO / HORARIO / CANTIDADES	OBSERVACIONES
Blanda: _____ Normal: X Papilla: _____ Astringente: _____	
Laxante: _____ Suplementos: _____	

LIQUIDOS		
CANTIDAD DE LÍQUIDOS INGERIDOS AL DÍA:	TIPO DE LIQUIDOS INGERIDOS	OBSERVACIONES
< de 500ml	Agua natural: X Agua de sabor natural: _____ Té: X	REFIERE TENER DEMASIADA SED
500 a 1000ml	Jugos: _____ Refrescos: _____ Café: _____	
>de 1000ml	Cerveza: _____ Otros: _____	
X		

DATOS DIGESTIVOS						
Anorexia: _____	Náuseas: X	Vómito: _____	Indigestión: _____	Hematemesis: _____	Pirosis: _____	OBSERVACIONES
Distensión abdominal: _____	Masticación dolorosa: _____	Disfagia: _____	Polidipsia: _____	Polifagia: _____		
Polifagia: _____	Odinofagia: _____	Sialorrea: _____	Regurgitación: _____	Otro: AFTAS		

## 3. ELIMINACIÓN

ELIMINACION INTESTINAL						
TIPO	FRECUENCIA	CANTIDAD	COLOR	OLOR	CONSISTENCIA	OBSERVACIONES
Fisiológica: X	UNA VEZ AL DIA	250 A 450 GRAMOS	MARRON	NORMAL	SUAVE Y LISA	DESDE HACE 30 AÑOS HA DEFECADO UNA VEZ AL DIA POR DECISION
Forzada: _____						
DATOS DE ELIMINACION INTESTINAL						

Estreñimiento: _____	Flatulencia: _____	Rectorragia: _____	Incontinencia: _____	Melena: _____
Pujo: _____	Tenesmo: _____	Otros: _____		

ELIMINACIÓN URINARIA					
Tipo	FRECUENCIA	CANTIDAD	COLOR	OLOR	OBSERVACIONES
Fisiológica: X	3 A 5 VECES AL DIA	300-500 ML POR DIA	AMBAR	NORMAL	
Forzada: _____					
<b>DATOS DE ELIMINACION URINARIA</b>					
Nicturia: _____	Anuria: _____	Disuria: _____	Enuresis: _____	Incontinencia: _____	Poliuria: _____
Iscuria: _____	Oliguria: _____	Opsiuria: _____	Polaquiuria: _____	Tenesmo: _____	Urgencia: _____
Otros: _____					

#### 4. MOVERSE Y MANTENER UNA BUENA POSTURA

Realiza actividad física (tiempo, tipo frecuencia): NO POR EL PROBLEMA DE SALUD ACTUAL	OBSERVACIONES ACTUALMENTE NECESITA AYUDA AL CAMINAR POR FATIGA Y TANQUE DE OXIGENO
Se sienta (solo, con ayuda, con dispositivos): SOLO	
Camina (solo, con ayuda, con dispositivos): CON AYUDA	

#### 5. DESCANSO Y SUEÑO

¿Cuántas horas duerme por la noche en casa?: 5 HORAS	¿Siente descanso cuando duerme?: SI	OBSERVACIONES	
¿Toma siestas durante el día/ cuantas horas?: 3 HORAS	¿Toma algún medicamento para dormir? NO		
¿Presenta algún cambio de comportamiento antes de dormir o al despertar?: INQUIETUD			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
Insomnio: _____	Bostezos frecuentes: _____	Se observa cansado: X	Presenta ojeras: _____
Ronquidos: X	Somnoliento: _____	Irritabilidad: _____	Otros: _____

#### 6. USO DE PRENDAS DE VESTIR ADECUADAS

¿Cada cuando hace el cambio de ropa interior y exterior?: DIARIO	OBSERVACIONES LA AYUDA PARA VESTIRSE ES DEVIDO A LA SITUACION RESPIRATORIA ACTUAL QUE OCASIONA FATIGA.
Necesita ayuda para vestirse: ACTUALMENTE SI	
Tipo de ropa preferida: DE ALGODÓN DEPORTIVA	

7. TERMORREGULACIÓN

Temperatura corporal: 36.4 C°	Axilar: X	Frontal: _____	Otica: _____	Oral: _____	Rectal: _____	OBSERVACIONES
Escalofríos: _____	Piloerección: _____	Diaforesis: X	Hipotermia: _____	Hipertermia: _____		
Distermias: _____	Fiebre: _____	Rubicundez facial: _____	Otros: _____			
<b>PREDOMINIO DE CAMBIOS TÉRMICOS</b>			<b>HABITACIÓN</b>			
Matutino: _____	Fría: _____	Húmeda: _____	Templada: X			
Vespertino: X	Ventilada: _____	Poco ventilada: _____				
Nocturno: _____	Otros: _____					

8. HIGIENE Y PROTECCIÓN DE LA PIEL

HIGIENE PERSONAL							OBSERVACIONES
BAÑO. Regadera: _____	Tina: _____	España: _____	Aseos parciales: _____	Aseos de cavidades: _____			
FRECUENCIA DEL BAÑO. Diario: _____	Tres veces a la semana: _____	1 vez a la semana: _____	Otro: _____				
MUCOSA ORAL							ACTUALMENTE TIENE 3 DIAS SIN BAÑARSE POR TEMOR  SECRESION POR NARIZ ABUNDANTE  CUENTA CON PROTESIS DENTAL
Seca: _____	Hidratada: _____	Estomatitis: X	Caries: _____	Gingivitis: _____	Ulceras: _____	Aftas: _____	
Sialorrea: _____	Xerostomía: _____	Flictenas: _____	Halitosis: _____				
Características de la lengua: SECA	Otros: _____						
DIENTES							
Frecuencia del lavado: _____	1 vez al día: X	2 veces al día: _____	3 veces al día: _____				
Cantidad de dientes: 23							
Características de los dientes: _____	Amarillos: _____	Blancos: _____	Picados: _____	Sarro: X	Caries: _____		
Otros: _____							

PIEL							OBSERVACIONES
COLORACION: Palidez: X	Cianosis: _____	Ictericia: _____	Rubicundez: _____	Cloasma: _____			
Melasma: _____	Angiomas: _____	Manchas: _____	Rosado: _____	Grisácea: _____	Apiñonada: X		
Morena clara: _____	Morena intensa: _____	Morena media: _____	Hiperpigmentación: _____				
TEMPERATURA. Fría: _____	Caliente: _____	Tibia: X	Otras: _____				
TEXTURA. Edema: _____	Celulitis: _____	Áspera: _____	Turgente: X	Escamosa: _____	Lisa: _____		
Seca: _____	Agrietada: _____	Otras: _____					

<b>ASPECTO Y LESIONES.</b>	Maculas: _____	Pápulas: _____	Vesículas: _____	Pústulas: _____	Nódulos: _____
Ulceras: _____	Erosiones: _____	Fisuras: _____	Costras: _____	Red venosa: _____	Escaras: _____
Tubérculos: _____	Escaras: _____	Callosidades: _____	Isquemias: _____	Nevos: _____	Tatuajes: _____
Prurito: _____	Petequias: _____	Equimosis: _____	Hematomas: _____	Masas: _____	Verrugas: _____
Signos de maltrato: _____	Quemaduras: _____	Infiltración: _____	Ronchas o habones: _____		
Otros: SIN LESIONES APARENTES					

<b>UÑAS</b>					
<i>Coloración y características</i>					
Quebradizas: _____	Micosis: _____	Onicofagia: _____	Bandas Blancas: _____	Amarillentas: _____	<b>OBSERVACIONES</b>
Cianóticas: _____	Estriadas: _____	Convexas: _____	Coiloniquia: _____	Leuconiquia: _____	
Hemorragias subungueales: _____	Deformadas: _____	Rosadas: _____	Otras: PALIDAS		

<b>CABELLO</b>						
Largo: _____	Corto: X	Lacio: _____	Quebrado o chino: _____	Limpio: _____	Sucio: _____	<b>OBSERVACIONES</b>
Desalineado: X	Seborreico: _____	Fácil desprendimiento: _____	Alopecia: _____	Distribución: _____		
Implantación: _____	Zooriasis: _____	Pediculosis: _____	Quebradizo: _____	Caspa: _____	Otro: _____	

<b>OJOS</b>					<b>OBSERVACIONES</b>
Simetría: X	Asimetría: _____	Tumores: _____	Hemorragias: _____	Separación ocular: _____	
Edema palpebral: _____	Secreción: _____	Ojeras: _____	Tics: _____	Dolor: _____	
Pestañas integra: X	Exoftalmos: _____	Enoftalmos: _____	Fosfenos: _____	Uso de lentes: _____	

<b>OÍDOS</b>					<b>OBSERVACIONES</b>
Dolor: _____	Cerumen: X	Otorrea: _____	Edema: _____	Auxiliares auditivos: _____	
Deformidades: _____	Hipoacusia: _____	Acusia: _____	Acufenos: _____		

### 9. EVITAR PELIGROS

DATOS PERSONALES Y DOMÉSTICOS	
<p>Esquema de vacunación. Completo: <input checked="" type="checkbox"/> Incompleto: _____</p> <p>Adicciones (cuales, tiempo de uso y frecuencia): FUMADOR POR 40 AÑOS APROXIMADAMENTE</p> <p>Cuando existe algún malestar Ir al médico: <input checked="" type="checkbox"/> Tomar un medicamento que este en casa: usted hace. _____</p> <p>Número de personas con las que vive y parentesco: 3 PERSONAS</p> <p>Convive con animales (cuales y cuantos): NO</p> <p>En casa hay fauna nociva o domestica: NO</p> <p>En casa hay fumadores (parentesco, frecuencia): NO</p> <p>En casa hay farmacodependientes y alcoholismo: NO</p> <p>¿Qué tipo de servicios tiene en casa? (agua, luz, drenaje, recolección de basura): CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS</p>	OBSERVACIONES

ESTADO NEUROLÓGICO	
<p>Alerta: <input checked="" type="checkbox"/> Orientado (tiempo, espacio, lugar): <input checked="" type="checkbox"/> Confusión: _____ Parálisis: _____ Hemiplejia: _____</p> <p>Movimientos anormales: _____ Hipervigilia: _____ Hemiparesia: _____ Parestesia: _____ Dislalia: _____</p> <p>Dislalia: _____ Hiperactividad: _____ Déficit de atención: _____ Agresividad: _____ Letárgico: _____</p> <p>Excitabilidad motriz: _____ Alucinaciones: _____ Fobias: _____ Otros: _____</p>	OBSERVACIONES

OTROS DATOS QUE PONGAN EN RIESGO LA VIDA	
<p>Riesgos físicos / materiales: NINGUNO</p> <p>Riesgos ambientales: CAMBIOS DE CLIMA</p> <p>Riesgos familiares: NINGUNO</p>	OBSERVACIONES

### 10. COMUNICACIÓN

Pertenece a un grupo social: SI																					
Medios de comunicación frecuentes (auditivas, electrónicas, telefónicas etc.): TELEFONICAS Y ELECTRONICAS																					
HABLA																					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">TIPO DE COMUNICACIÓN</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Oral: <input checked="" type="checkbox"/></th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Escrita: _____</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Señas: _____</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Visual: _____</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">TIPO DE HABLA:</td> <td style="padding: 2px;">Entendida: <input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="padding: 2px;">Poco clara: _____</td> <td style="padding: 2px;">Incompleta: _____</td> <td style="padding: 2px;">Incoherente: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Tartamudeo:</td> <td style="padding: 2px;">Balbuceo: _____</td> <td style="padding: 2px;">Dislexia: _____</td> <td style="padding: 2px;">Afasia: _____</td> <td style="padding: 2px;">Dislalia: _____</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;"></td> <td style="padding: 2px;">Dialecto: _____</td> </tr> </tbody> </table>	TIPO DE COMUNICACIÓN	Oral: <input checked="" type="checkbox"/>	Escrita: _____	Señas: _____	Visual: _____	TIPO DE HABLA:	Entendida: <input checked="" type="checkbox"/>	Poco clara: _____	Incompleta: _____	Incoherente: _____	Tartamudeo:	Balbuceo: _____	Dislexia: _____	Afasia: _____	Dislalia: _____					Dialecto: _____	OBSERVACIONES
TIPO DE COMUNICACIÓN	Oral: <input checked="" type="checkbox"/>	Escrita: _____	Señas: _____	Visual: _____																	
TIPO DE HABLA:	Entendida: <input checked="" type="checkbox"/>	Poco clara: _____	Incompleta: _____	Incoherente: _____																	
Tartamudeo:	Balbuceo: _____	Dislexia: _____	Afasia: _____	Dislalia: _____																	
				Dialecto: _____																	

PERSONALIDAD	
<p>Alegre: _____ Tímido: _____ Violento: _____ Sarcástico: <input checked="" type="checkbox"/> Noble: _____ Pasivo: <input checked="" type="checkbox"/></p>	OBSERVACIONES

Hiperactivo: _____	Enojo: _____	Impulsivo: _____	Retador: _____	Superioridad: _____	Inferioridad: _____	
Otro: _____						

### 11. VIVIR SEGÚN SUS CREENCIAS Y VALORES

Religión que practica y frecuencia de asistencia: CATOLICA LOS DOMINGOS ACUDIA A MISA Valores que se consideran importantes: LELTAD, EL AMOR ¿Cómo influye su religión o creencia en su vida?: SIGNIFICATIVAMENTE ¿Cómo influye su religión en el proceso de enfermedad?: MUCHISIMO PUES TENGO FE (EN SUS PALABRAS)	OBSERVACIONES
--	---------------

### 12. TRABAJAR Y REALIZARSE

TRABAJO / OFICIO / TIPO DE TRABAJO (eventual, base, etc)	
Ingreso económico mensual: 12000 ¿La enfermedad causado problemas emocionales, laborales, económicos y familiares? NO AFORTUNADAMENTE ¿Conoce o conoces los cuidados que se deben tener para la enfermedad? ¿Cuáles? : SI, SIN EMBARGO AUN NECESITO ENTENDER MAS COSAS PUES SE QUE SI SE COMPLICA MI SITUACION PUEDO MORIR	OBSERVACIONES

### 13. PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES RECREATIVAS

¿Realiza o quisiera realizar algún deporte?: SI, NATACION ¿Qué le gusta hacer en sus tiempos libres?: LEER Y VER EL FUTBOL ¿Cuánto tiempo dedica a su persona?: 2 HORAS DIARIAS ¿Cuánto tiempo dedica a distraerse y en qué actividad?: UNA HORA ME GUSTA CAMINAR	OBSERVACIONES
--	---------------

### 14. APRENDIZAJE

ESCOLARIDAD	
Escolaridad del paciente: SECUNDARIA Escolaridad de los padres (si el paciente es dependiente): ¿Qué le gustaría estudiar?: ME HUBIERA GUSTADO ESTUDIAR DERECHO ¿Qué le gustaría aprender?: MAS REFERENTE A LAS LEYES	OBSERVACIONES

CONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD	
¿Sabe cuál es su estado de salud actual?: Malo: _____ Regular : X No se: _____ Bueno _____ Se ha tomado estudios de laboratorio: Si: X No: _____ Cuales: _____ ¿Cuántas veces al año acude al médico general?: 2-3 VECES ¿Cuántas veces al año acude al dentista?: 1 VEZ ¿La información que ha recibido ha sido clara, confusa, completa, insuficiente? : SUFICIENTE Y CLARA	OBSERVACIONES

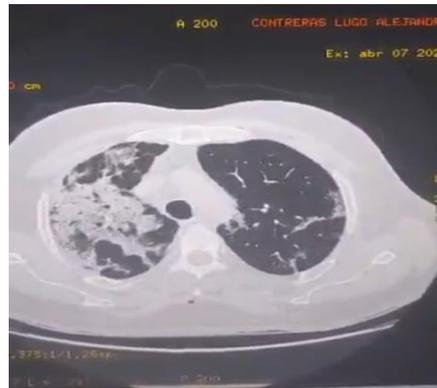
**15-SEXUALIDAD Y REPRODUCCIÓN**

MUJER		OBSERVACIONES
Edad de la menarca: _____	Ritmo, flujo, de menstruación: _____	
Dismenorrea: _____	Fecha de última menstruación: _____	
Higiene de zona íntima (frecuencia, uso de sustancias etc.): _____		
¿Se ha realizado Papanicolaou y cuando fue la última vez?: _____		
¿Cuáles han sido sus resultados y tratamientos?: _____		
¿Se ha realizado mastografía y cuando fue la última vez?: _____		
¿Sabe realizarse la exploración de mama?: _____		
¿Cuál es su método de planificación familiar?: _____		
¿Cuándo inicio la menopausia?: _____		
Numero de gestaciones: _____	Número de partos: _____	
	Número de cesáreas: _____	
	Número de abortos: _____	
Todos sus hijos viven: _____		
¿Tiene antecedentes de cirugía genital?: _____		

HOMBRE		OBSERVACIONES
Higiene de zona genital (frecuencia, uso de sustancias etc.): DIARIA		
¿Se ha realizado el antígeno prostático?: SI Y HE TENIDO VALORES NORMALES		
¿Le han realizado exploración médica genital?: SI NO HE TENIDO PROBLEMAS		
¿Cuál es su método de planificación familiar?: NINGUNO		
¿Tiene antecedentes de cirugía genital?: NO		

ESTUDIOS PARACLÍNICOS	
Exámenes de Laboratorio Generales:	
Glucosa	168 mg/dl
PCR Alta sensibilidad	45.5 mg/L
Exámenes de Laboratorio Especiales	
Recuento de plaquetas	453 X10 / mm
Dímero-D	2033.9 mg/dl

Estudios de Gabinete. TOMOGRAFIA DE TORAX



TRATAMIENTO MÉDICO

Se capta al paciente con oxígeno a 5 lt por minuto , y paracetamol de 750 mg (tratamiento antes de la valoración)

**5.1.1 Presentación del caso SOAP**

**(S)** Paciente masculino adulto mayor de 61 años de edad acude a urgencias por dificultad respiratoria, presenta dolor en ambos pulmones y articulaciones.

**(O)** A la exploración física se encuentra consciente y orientado, palidez tegumentaria, diaforesis general, pupilas isocóricas normoreactivas a la luz, aleteo nasal, piezas dentales incompletas, mucosas deshidratadas, cuello simétrico no anomegalias, exploración cardio-pulmonar ligera taquicardia, pulmón con sibilancias presentes, se observa dificultad respiratoria en habla, ligera molestia a la palpación en articulaciones, abdomen suave depresible sin dolor a la palpación, extremidades limpias sin edema ni lesiones aparentes, pies con sensibilidad activa limpios e hidratados sin lesiones aparentes.

Signos Vitales y Somatometría

T/A 100/60

T° 36.4

FR 28 x1

FC 106 x1

POs2 84%

Glicemia capilar:334 mg/dl

Peso: 78 kg      Talla: 1.71      I.M.C: 26.6

Se le realiza una tomografía de tórax por antecedente de COVID 19asi mismo observar si hay lesión en ambos pulmones, los cuales se observa que efectivamente se vieron afectados ante el diagnóstico de covid-19 anterior, con un daño en secuela evolutiva del 30 al 50% en pulmón izquierdo y el 10% en pulmón derecho.

**(A)** De acuerdo a la exploración física de dificultad respiratoria con una saturación de 84% y a la proyección de la tomografía de tórax se observa daño por secuela de post-covid 19 en ambos pulmones. (Con un diagnóstico presuntivo de neumonía post-covid)

**(P)** Se solicita una prueba COVID 19 para descartar infección activa. Se suministra oxígeno a 10lt por min, corticosteroides, antibióticos, y anticoagulantes. Se solicita interconsulta con neumología.

### 5.1.2 Formulación de diagnósticos de enfermería

NECESIDAD	DATOS OBJETIVOS	DATOS SUBJETIVOS	ANÁLISIS DEDUCTIVO	GRADO DE DEPENDENCIA	ROL ENFERMERÍA
Oxigenación	Frecuencia respiratoria:28x min  SPO2 84%		Etiqueta diagnóstica: 00032 Patrón respiratorio ineficaz Patron:1 Manejo de la salud Dominio:4 Actividad/Reposo Clase:4 Respuestas cardiovasculares pulmonares	Fuerza X	Sustituta X
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Nutrición e Hidratación	Peso: 78 kg Talla: 1.71 m  Perdió 10 kg de peso en 30 días  Glicemia capilar:168 mg/dl  IMC 26.8	Mucosas deshidratadas  Presencia de aftas bucales	Etiqueta diagnóstica:00027 Déficit en el volumen de líquidos. Patrón: 2 Metabólico Dominio:2 Nutrición Clase: 5 Hidratación  Etiqueta diagnóstica:00002 Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades Patrón:2 Metabólico Dominio:2 Nutrición Clase: 1 Ingestión  Etiqueta diagnostica: 00179 Riesgo de nivel de glucemia inestable Patrón: 2 Dominio: 2 Nutrición Clase: 4 Metabolismo	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Eliminación		Solo defeca una vez por día	Etiqueta diagnóstica: 00015 Riesgo de estreñimiento Patrón: 3 Eliminación	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera

			Dominio: 3 Eliminación e Intercambio Clase: 2 Función gastrointestinal		
Moverse y mantener postura	Escala Downton 3 puntos	Se fatiga al moverse	Etiqueta diagnóstica:00085 Deterioro de la movilidad física Patrón: 4 Actividad y ejercicio Dominio:4 Actividad y reposo Clase: 2 Actividad y ejercicio  Etiqueta diagnóstica: 00115 Riesgo de caídas Patrón:4 Actividad y ejercicio Dominio: 11 Seguridad y protección Clase: 2 Lesión física	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Descanso y sueño		Se observa cansancio físico	Etiqueta diagnóstica: 00095 Insomnio Patrón: 5 Sueño y descanso Dominio: 4 Actividad y reposo Clase: 1 Sueño y reposo	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Vestir adecuado		Comenta que necesita apoyo para vestirse	Etiqueta diagnóstica: 00093 Fatiga Patrón: 4 Actividad Dominio: 4 Actividad/Reposo Clase: 3 Equilibrio de la energía	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Termorregulación	36.4 C°	Por las noches su temperatura desciende	Etiqueta diagnóstica: 00274 Riesgo de termorregulación ineficaz Patrón: 1 Manejo de la salud Dominio 11 Seguridad y protección Clase: 6 Termorregulación	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Higiene y protección de la piel		Voluntad de apoyar a su propio cuidado	Etiqueta diagnóstica: 000182 Disposición para mejorar el autocuidado Patrón: 4 Actividad y reposo Dominio:4 Actividad/reposo Clase: 5 Autocuidado	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera

			Etiqueta diagnóstica: 00045 Deterioro de la mucosa oral Patrón: 4 Actividad y ejercicio Dominio: 11 Seguridad y protección Clase: 2 Lesión física		
Evitar peligros		Camina con tanque de oxígeno	Etiqueta diagnóstica: 00115 Riesgo de caídas Patrón: 1 Manejo de la salud Dominio: 11 Seguridad y protección Clase: 2 Lesión física	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Comunicación		Voluntad de saber más acerca de su enfermedad y sus cuidados	Etiqueta diagnóstica: 0016 Disposición para mejorar los conocimientos Patrón: 6 Cognitivo Dominio: 5 Percepción/cognición Clase: 4 Cognición	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Vivir según sus creencias		Manifiesta querer tomar mejores decisiones en su vida al momento de verse vulnerable	Etiqueta diagnóstica: 00184 Disposición para mejorar la toma de decisiones Patrón: 11 Valores Dominio: 10 Principios vitales Clase: 3 Congruencia/creencias/acciones	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Trabajar y realizarse		Siente que puede morir	Etiqueta diagnóstica: 00124 Desesperanza Patrón: 7 Autopercepción Dominio: 6 Autopercepción Clase: 1 Autoconcepto	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera
Participación de actividades recreativas		Extraña a su familia	Etiqueta diagnóstica: 00060 Interrupción de los procesos familiares	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera

			Patrón:8 Rol y relaciones Dominio:7 Rol y relaciones Clase:2 Relaciones familiares		
Aprendizaje		Se siente no útil	Etiqueta diagnóstica: 00120 Baja autoestima situacional Patrón: 7 Autopercepción Dominio: 6 Autopercepción Clase: 2 Autopercepción	Fuerza x	Sustituta x
				Conocimiento	Ayudante
				Voluntad	Compañera

5.1.3 Plan de cuidados

PLAN DE CUIDADOS				
<b>DOMINIO: 4 CLASE: 4 Respuestas cardiovasculares/pulmones</b>		<b>DOMINIO: II Salud Fisiológica CLASE: Cardiopulmonar</b>		
<p>ETIQUETA: 00032 Patrón respiratorio ineficaz</p> <p>FACTOR RELACIONADO: Fatiga e hiperventilación</p> <p>CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Aleteo nasal, disnea y patrón respiratorio anormal</p> <p><b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Patrón respiratorio ineficaz relacionado con fatiga e hiperventilación evidenciando por aleteo nasal, disnea y patrón respiratorio anormal.</p>	<p><b>RESULTADO ESPERADO: 0402 Intercambio alveolar de CO2 y O2 para mantener las concentraciones de gases arteriales.</b></p> <p>ESCALA LIKERT 1.Desviacion grave del rango normal 2.Desviacion sustancial del rango normal 3.Desviacion moderada del rango normal 4.Desviacion leve del rango normal 5.Sin desviación del rango normal</p> <p>ESCALA LIKERT 1.Grave 2.Sustancial 3.Moderada 4.Leve 5.Ninguno</p>			
	INDICADORES		PUNTUACIÓN DIANA	
			MANTENER EN	AUMENTAR A
	040211 saturación de O2		1	2
040203 disnea en esfuerzo		1	2	3
040205 inquietud		3	4	5
<p><b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b> El diagnostico fue de suma importancia para la estabilidad del paciente.</p>				

CAMPO: Fisiológico Complejo      CLASE: K Control respiratorio INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 3320 Oxigenoterapia	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Administrar oxígeno suplementario según órdenes.</p> <p>Vigilar el flujo de litros de oxígeno.</p> <p>Controlar la eficacia de la oxigenoterapia (pulsioxímetro, gasometría arterial) según corresponda.</p> <p>Cambiar el dispositivo de aporte de oxígeno de la mascarilla a cánulas nasales durante las comidas según sea la tolerancia.</p> <p>Observar la ansiedad de la paciente relacionada con la oxigenoterapia.</p> <p>Observar si se producen lesiones de la piel con la fricción del dispositivo de oxígeno</p>	<p>Este uso del oxígeno permite que se reduzca la disnea (dificultad respiratoria que se manifiesta por una falta de aire), lo que conlleva a una mejora del bienestar del paciente, tanto emocional como físicamente.</p> <p>La vigilancia y la eficacia de la oxigenoterapia es la gasometría este es el mejor procedimiento para identificar la necesidad de oxigenoterapia y valorar sus efectos (evolución).</p> <p>Los objetivos de la oxigenoterapia son tratar o prevenir la hipoxemia, tratar la hipertensión pulmonar (HTP) y reducir el trabajo respiratorio y miocárdico. La oxigenoterapia está indicada cuando hay una situación de hipoxemia aguda o crónica con pO<sub>2</sub> inferior a 55–60mmHg, cifra que se corresponde con una saturación de hemoglobina del 90%. Por debajo de estas cifras, la afinidad de la hemoglobina por el O<sub>2</sub> disminuye rápidamente y el contenido total de O<sub>2</sub> y el aporte de éste a los tejidos se ve afectado.</p> <p>El empleo adecuado de la administración terapéutica de O<sub>2</sub> se basa en el conocimiento de 2 aspectos fundamentales: los mecanismos fisiopatológicos de la hipoxemia y el impacto de la administración de O<sub>2</sub> con sus efectos clínicos beneficiosos. (38)<sup>38</sup></p>

<sup>38</sup> AEP. Fundamento de la oxigenoterapia en situaciones agudas y crónicas: indicaciones, método, controles y seguimientos. Anales de pediatría. 2009; 71(2).

PLAN DE CUIDADOS				
<b>DOMINIO: 2 Nutrición</b> <b>CLASE: 5 Hidratación</b>	<b>DOMINIO: II Salud fisiológica CLASE: G Líquidos y electrolitos</b>			
ETIQUETA: 00027 Déficit de volumen de líquidos  FACTOR RELACIONADO: Ingesta insuficiente de líquidos  CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Sed y sequedad de las mucosas  <b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Déficit de volumen de líquidos relacionado con ingesta insuficiente de líquidos evidenciado por sed y sequedad de las mucosas.	<b>RESULTADO ESPERADO: 0602 Hidratación</b>  ESCALA LIKERT 1.Gravemente comprometido 2.Sustancialmente comprometido 3.Moderadamente comprometido 4.Levemente comprometido 5.No comprometido  ESCALA LIKERT 1.Grave 2.Sustancial 3.Moderado 4.Leve 5.Ninguno			
	INDICADORES	PUNTUACIÓN DIANA		
		MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
	<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b> <b>Fue funcional para evitar lesiones mas graves al paciente.</b>	Membranas mucosas húmedas	3	4
	Ingesta de líquidos	3	4	5
	Sed	2	3	5
	Disminución de la presión arterial	3	5	5

CAMPO: 2 Fisiológico complejo      CLASE: G Control de electrolitos y acido básico	
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 2000 Manejo de electrolitos	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Observar si los electrolitos en suero son anormales, según disponibilidad.</p> <p>Mantener un acceso i.v. permeable</p> <p>Suministrar líquidos según prescripción, si es adecuado</p> <p>Administrar electrolitos suplementarios (vía oral, nasogástrica, e i.v.) según prescripción, si correspondiera</p> <p>Mantener un registro adecuado de entradas y salidas.</p> <p>Instituir medidas para controlar la perdida excesiva de electrolitos, (dieta, diuréticos o antipiréticos) según corresponda.</p>	<p>Los líquidos y electrólitos se encuentran en el organismo en un estado de equilibrio dinámico que exige una composición estable de los diversos elementos que son esenciales para conservar la vida. El cuerpo humano está constituido por agua en un 50 a 70% del peso corporal, en dos compartimientos: Intracelular, distribuido en un 50% y extracelular, en un 20%, a su vez éste se subdivide, quedando en el espacio intersticial 15%, y 5% se encuentra en el espacio intravascular en forma de plasma. En cuanto a los electrólitos están en ambos compartimientos, pero principalmente en el extracelular: Sodio, calcio y cloro. Los intracelulares: Potasio, magnesio fosfato y sulfato. Los electrólitos poseen una carga eléctrica y se clasifican en aniones, los de carga + y cationes los de carga -, cuando éstos se ionizan (atraen sus cargas + y - se combinan formando compuestos neutros) o se disocian (se separan recuperando su carga eléctrica) se denominan iones. El balance de líquidos está regulado a través de los riñones, pulmones, piel, glándulas suprarrenales, hipófisis y tracto gastrointestinal a través de las ganancias y pérdidas de agua que se originan diariamente. El riñón también interviene en el equilibrio ácido-base, regulando la concentración plasmática del bicarbonato. El desequilibrio o alteraciones de los líquidos y electrólitos pueden originarse por un estado patológico preexistente o un episodio traumático inesperado o súbito, como diarrea, vómito, disminución o</p>

	privación de la ingesta de líquidos, succión gástrica, quemaduras, fiebre, hiperventilación, entre otras. (39) <sup>39</sup>
--	--

---

<sup>39</sup> [https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4\\_1\\_7.htm](https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_1_7.htm). [Online].

PLAN DE CUIDADOS																					
<b>DOMINIO: 2 Nutrición CLASE: 1 Ingestión</b>		<b>DOMINIO: 2 Salud fisiológica CLASE: K Digestión y Nutrición</b>																			
ETIQUETA: 00002 Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades.  FACTOR RELACIONADO: Ingesta insuficiente de alimentos		<b>RESULTADO ESPERADO: 1004 Estado nutricional</b>  ESCALA LIKERT 1.Desviacion grave del rango normal 2.Desviacion sustancial del rango normal 3.Desviacion moderada del rango normal 4.Desviacion leve del rango normal 5.Sin desviación del rango normal																			
CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: pérdida de peso		PUNTUACIÓN DIANA																			
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Desequilibrio nutricional relacionado con ingesta insuficiente de alimentos evidenciado por pérdida de peso.		INDICADORES	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MANTENER EN</th> <th>AUMENTAR A</th> <th>LOGRADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>3</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO	4	5	5	2	3	4	3	4	5	2	3	4	2	3	5
MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO																			
4	5	5																			
2	3	4																			
3	4	5																			
2	3	4																			
2	3	5																			
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  Se requirió de la información de la familia ya que por su actual se encontraba en peso ideal, sin embargo la masa muscular nos daba otro indicio de la pérdida de peso excesiva.																					

CAMPO: Fisiológico: Básico      CLASE: D Apoyo nutricional				
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 1056 Alimentación				
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA		RAZONAMIENTO CIENTÍFICO		
<p>Crear un ambiente placentero durante la comida (colocar cuñas orinales y equipo de limpieza fuera de la vista)</p> <p>Facilitar la higiene bucal después de las comidas</p> <p>Proporcionar los alimentos a la temperatura más apetecible</p> <p>Prestar atención al paciente durante la alimentación</p> <p>Lavar boca y manos después de comer</p>		<p>La alimentación es fundamental para vivir. No podríamos sobrevivir sin agua fresca para hidratarnos y comida para nutrirnos. La calidad y cantidad de los alimentos que consumimos afectan considerablemente nuestra salud, niveles de energía y nuestra esperanza de vida a cierta edad longeva.</p> <p>Todas las calorías de los alimentos que comemos y tomamos están compuestas por una combinación de apenas cuatro cosas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carbohidratos</li> <li>• Proteínas</li> <li>• Grasas</li> </ul> <p>Los carbohidratos, las proteínas y las grasas son nutrientes necesarios llamados macronutrientes. El Institute of Medicine (IOM) [Instituto de Medicina] recomienda la siguiente escala de distribución de las calorías consumidas diariamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De 45 % a 65 % de carbohidratos</li> <li>• De 10 % a 35 % de proteínas</li> <li>• De 10 % a 35 % de grasas</li> </ul> <p>Además de los macronutrientes, existen micronutrientes que necesitamos a diario. Incluye las vitaminas y minerales fundamentales</p>		

	para que el cuerpo continúe funcionando y prevenir afecciones y enfermedades derivadas de su deficiencia. (40) <sup>40</sup>
--	--

---

<sup>40</sup> <https://healthtools.aarp.org/es/health/fundamentos-de-la-alimentacion-saludable#>. [Online]. Disponible en: <https://healthtools.aarp.org/es/health/fundamentos-de-la-alimentacion-saludable#>.

PLAN DE CUIDADOS				
<b>DOMINIO: 2 Nutrición CLASE: 4 Metabolismo</b>	<b>DOMINIO: V Salud percibida CLASE: S Sintomatología</b>			
ETIQUETA: 000179 Riesgo de nivel de glucemia inestable  FACTOR RELACIONADO: Control inadecuado de la glucemia	<b>RESULTADO ESPERADO: 2111 Severidad de hiperglucemia</b>  ESCALA LIKERT 1.Grave 2.Sustancial 3.Moderado 4.Leve 5.Ninguno			
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Riesgo de nivel de glucemia inestable relacionado con hiperglucemia	INDICADORES	PUNTUACIÓN DIANA		
		MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  Adecuado a las circunstancias del paciente para evitar complicaciones y tratamiento inmediato	Aumento de la diuresis	3	4	5
	Aumento de la sed	3	4	5
	Fatiga	3	4	4
	Pérdida de apetito	2	3	5
	Sequedad bucal	2	3	5
Glucemia elevada	2	3	5	

CAMPO: 2 Fisiológico: complejo      CLASE: G Control de electrolitos y acido básico	
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 2120 Manejo de la hiperglucemia	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Vigilar la glucemia si está indicado</p> <p>Observar si hay signos y síntomas de hiperglucemia: poliuria, polidipsia, polifagia, debilidad, malestar, letargo, visión borrosa o cefalea.</p> <p>Potenciar la ingesta oral de líquidos</p> <p>Identificar las causas posibles de la hiperglucemia</p> <p>Fomentar el autocontrol de la glucemia</p> <p>Proporcionar ayuda en el ajuste de un régimen para evitar y tratar la hiperglucemia (aumento de insulina o antidiabético oral), si está indicado</p> <p>Facilitar el seguimiento de régimen de dieta y ejercicio</p>	<p>La hiperglucemia no provoca síntomas hasta que la concentración de glucosa es muy elevada, generalmente, cuando está por encima de los 180 a 200 miligramos por decilitro (mg/dl) o de los 10 a 11,1 milimoles por litro (mmol/l). Los síntomas de la hiperglucemia evolucionan lentamente durante el transcurso de varios días o semanas. Mientras más tiempo permanezcan altos los niveles de glucosa en la sangre, más graves pueden ser los síntomas. Sin embargo, algunas personas que tuvieron hiperglucemia durante mucho tiempo no presentan síntomas a pesar de tener niveles altos de glucosa en la sangre.</p> <p>Factores que pueden contribuir a la hiperglicemia, entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No administrarse suficiente insulina o no consumir medicamentos por vía oral para tratar la diabetes</li> <li>• No inyectarse insulina en forma adecuada o administrarse insulina vencida</li> <li>• No seguir el plan de alimentación para la diabetes</li> <li>• No realizar actividad física</li> <li>• Tener una enfermedad o infección</li> </ul>

- Consumir ciertos medicamentos, como los esteroides
- Tener una lesión o someterse a una cirugía
- Experimentar estrés emocional, como conflictos familiares o desafíos en el lugar de trabajo

Una enfermedad o el estrés pueden desencadenar hiperglicemia debido a que las hormonas producidas para combatir la enfermedad o el estrés también pueden hacer que aumente tu nivel de glucosa en la sangre. Incluso las personas que no tienen diabetes pueden desarrollar hiperglicemia transitoria durante una enfermedad grave. Pero las personas con diabetes podrían necesitar un medicamento adicional para la diabetes para mantener la glucosa en sangre cerca del nivel normal durante una enfermedad o un episodio de estrés.

Las siguientes sugerencias pueden ayudar a mantener un nivel de glucosa sanguínea dentro del rango objetivo:

- Respetar plan de comidas. Si se aplica insulina o un medicamento para la diabetes por vía oral, es importante que esto sea consistente con la cantidad y el horario de comidas y refrigerios. Se debe lograr un equilibrio entre los alimentos que consumes y la insulina que funciona en el cuerpo.
- Controlar el nivel de glucosa en la sangre. Según el plan de tratamiento, es posible que se controle y registre el

	<p>nivel de glucosa en la sangre varias veces a la semana o varias veces al día. Un control riguroso es la única manera de asegurar que el nivel de glucosa en la sangre se mantenga dentro del rango objetivo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tomar medicamentos según las indicaciones del médico.</li><li>• Modificar medicación según la actividad física. La modificación depende de los resultados de la prueba de glucosa sanguínea y del tipo y la duración de la actividad.</li></ul> <p>(41)<sup>41</sup></p>
--	--

---

<sup>41</sup> Online]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/hyperglycemia/symptoms-causes/syc-20373631>

PLAN DE CUIDADOS				
<b>DOMINIO: 3 Eliminación e intercambio CLASE:2 Función gastrointestinal</b>	<b>DOMINIO: II Salud Fisiológica CLASE: K Digestión y Nutrición</b>			
ETIQUETA: 00015 Riesgo de estreñimiento	<b>RESULTADO ESPERADO: 1015</b> Función gastrointestinal			
FACTOR RELACIONADO: Hábitos de defecación inadecuados	ESCALA LIKERT 1. Gravemente comprometido 2.Sustancialmente comprometido 3.Moderadamente comprometido 4.Levemente comprometido 5.No comprometido			
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Riesgo de estreñimiento relacionado con hábitos de defecación inadecuados	INDICADORES	PUNTUACIÓN DIANA		
		MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  El diagnostico es funcional para prevención y promoción a consecuencias futuras.	Color de las disposiciones	4	5	5
	Consistencia de las disposiciones	4	5	5
	Volumen de las disposiciones	4	5	5
	Ruidos abdominales	5	5	5
	Glucemia	2	3	5

CAMPO: I Fisiológico: Básico CLASE: B Control de la evacuación INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 0440 Entrenamiento intestinal	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Instruir al paciente acerca de alimentos con alto contenido en fibra.</p> <p>Proporcionar alimentos ricos en fibra y/o que sean identificado por el paciente como medio de ayuda</p> <p>Asegurar una ingesta adecuada de líquidos</p> <p>Asegurar la intimidad</p>	<p>La fibra es una sustancia que se encuentra en las plantas. La fibra vegetal, el tipo que se come, se encuentra en las frutas, las verduras y los granos. El cuerpo no puede digerir la fibra, así que esta pasa a través de los intestinos rápidamente.</p> <p>El agua cumple un rol primordial durante la evacuación, por lo que entender su función es clave para ayudar a prevenir el estreñimiento. Durante la formación de las heces, el intestino grueso elimina el agua, logrando como consecuencia los desechos sólidos.</p> <p>Los hábitos diarios y sus cambios pueden dar lugar a estreñimiento. Así una disminución de la ingesta de líquidos, un cambio en la dieta importante, especialmente que conlleve una disminución de la ingesta de fibra, o una disminución importante del ejercicio físico, la convalecencia de una enfermedad, pueden dar lugar a estreñimiento o acentuar un estreñimiento previo. (42)<sup>42</sup></p>

<sup>42</sup> Online]. Disponible en: <https://www.saludigestivo.es/wp-content/uploads/2016/03/guia-estreñimiento-para-web-20120425180854.pdf>.

PLAN DE CUIDADOS				
DOMINIO: 4 Actividad/reposo CLASE: 2 Actividad y ejercicio	DOMINIO: II Salud fisiológica CLASE: E Cardiopulmonar			
ETIQUETA:00085 Deterioro de la movilidad física  FACTOR RELACIONADO: Intolerancia a la actividad  CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Disnea de esfuerzo  <b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Deterioro de la movilidad física relacionado con la intolerancia a la actividad evidenciado por disnea de esfuerzo	<b>RESULTADO ESPERADO: 0414 Estado cardiopulmonar</b>  ESCALA LIKERT 1.Desviacion grave del rango normal 2.Desviacion sustancial del rango normal 3.Desviacion moderada del rango normal 4.Desviacion leve del rango normal 5.Sin desviación del rango normal  ESCALA LIKERT 1.Grave 2.Sustancial 3.Moderado 4.Leve 5.Ninguno			
	INDICADORES	PUNTUACIÓN DIANA		
		MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  <b>Funcional en paciente para evaluar el nivel de tolerancia a la actividad y movilidad física</b>	041404 frecuencia respiratoria	1	2	4
	041412 saturación de oxígeno	1	2	3
	041416 palidez	2	3	4
	041425 disnea de pequeños esfuerzos	2	3	4
	041426 fatiga	2	3	4
	041431 diaforesis	2	3	5

**CAMPO: 2 Fisiológico: Complejo      CLASE: K Control respiratorio**  
**INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 3390 Ayuda a la ventilación**

<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>RAZONAMIENTO CIENTÍFICO</b>
<p>Colocar al paciente de forma que se facilite la concordancia ventilación/perfusión (“el pulmón bueno abajo”) según corresponda.</p> <p>Ayudar en los frecuentes cambios de posición según correspondan.</p> <p>Mantener el oxígeno suplementario, según prescripción.</p> <p>Administrar medicamentos (broncodilatadores e inhaladores que favorezcan las vías aéreas y el intercambio de gases)</p> <p>Controlar el estado respiratorio y de oxigenación</p>	<p>El drenaje postural forma parte del grupo de procedimientos que tienen como objetivo la permeabilización o aclaramiento de la de la vía aérea y consiste en la adopción de posiciones basadas en la anatomía del árbol bronquial que permiten, por acción de la gravedad, facilitar el flujo de secreciones desde las ramificaciones segmentarias a las lobares, de estas a los bronquios principales y a la tráquea para ser expulsadas, finalmente, al exterior.</p> <p>El oxígeno suplementario tiene como objetivo prevenir hipoxemia (hipoxia hipóxica : <math>paO_2 &lt; 60</math> mmHg), así como tratar y prevenir los síntomas (incremento del trabajo cardiorespiratorio, irritabilidad y depresión del SNC, cianosis) y las complicaciones de la misma (hipoxia, acidosis metabólica, etc.), es necesario que la oxigenoterapia se complemente con estrategias adicionales, ya que una baja disponibilidad de oxígeno (<math>DO_2</math>) a los tejidos (hipoxia) puede tener distintas etiologías.</p> <p>Broncodilatadores: estos medicamentos abriendo (o dilatando) las vías respiratorias y ofrecen alivio de los síntomas, incluyendo la falta de aire. En general, estos medicamentos se dan por inhalación (aerosol) pero también están disponibles en píldoras.</p>

	<p>Agentes anticolinérgicos: estos medicamentos se recetan a personas con bronquitis crónica, enfisema y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Los agentes anticolinérgicos relajan los músculos pulmonares, lo que le ayudará a respirar más fácilmente. Un medicamento muy recetado es el bromuro de ipratropio. Si tiene bronquitis pueden darle inhaladores, al menos por un breve período de tiempo.</p> <p>Agonistas de receptores beta adrenérgicos (beta agonistas): los beta-agonistas pueden considerarse broncodilatadores, ya que relajan el músculo de las vías respiratorias y bloquean la liberación de sustancias que causan broncoconstricción o estrechez de esas vías, en caso de un "espasmo." Unas de estas drogas son el albuterol y la terbutalina.</p> <p>Beclometasona, un esteroide inhalado, es útil para el tratamiento del asma y la bronquitis crónica. Los esteroides inhalados actúan directamente sobre el tejido pulmonar, por lo que hay menos efectos secundarios a largo plazo, comparados con las píldoras y la forma intravenosa. A las personas que sufren un episodio severo de falta de aire e inflamación de las vías aéreas, se les puede recetar una píldora de esteroides, como prednisona, por un período corto. Por lo general, se receta con esteroides inhalados. (43)<sup>43</sup></p>
--	---

---

<sup>43</sup> [Online]. Disponible en: <http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinchasHIM/oxigenotrepia.pdf>

PLAN DE CUIDADOS					
<b>DOMINIO: 4 Actividad/reposo CLASE: 1 Sueño/reposo</b>		<b>DOMINIO: I Salud funcional CLASE: A Mantenimiento de la energía</b>			
ETIQUETA: 00095 Insomnio  FACTOR RELACIONADO: Ansiedad  CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Despierta muy temprano		<b>RESULTADO ESPERADO: 0004 Sueño</b>  ESCALA LIKERT 1.Gravemente comprometido 2.Sustancialmente comprometido 3.Moderadamente comprometido 4.Levemente comprometido 5.No comprometido			
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Insomnio relacionado con ansiedad evidenciado por ojeras, cansancio y despertar muy temprano		PUNTUACIÓN DIANA			
		INDICADORES	MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  Nos permite tener trato al paciente de manera emocional y mental para poder proporcionar una alternativa de bajar sus niveles de ansiedad		000401 Horas de sueño	3	4	4
		000403 Patrón del sueño	3	4	4
		000404 Calidad del sueño	3	4	4
		000418 Duerme toda la noche	3	4	4
		000410 Despertar a horas apropiadas	3	4	4

**CAMPO: 1 Fisiológico: Básico CLASE: F Facilitación del autocuidado**  
**INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 1850 Mejorar el sueño**

ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Explicar la importancia de un sueño adecuado durante el embarazo, la enfermedad, las situaciones de estrés psicosocial etc..</p> <p>Ajustar el ambiente (luz, ruido, temperatura, colchón y cama)</p> <p>Ayudar a eliminar situaciones estresantes antes de irse a la cama</p> <p>Disponer siestas durante el día, si está indicado, para cumplir con las necesidades del sueño.</p> <p>Comentar con el paciente y la familia técnicas favorecedoras del sueño.</p>	<p>Uno de los factores que más contribuyen a alcanzar este estado de bienestar físico y psicológico es el sueño. El sueño es una función biológica fundamental basta sólo recordar que pasamos durmiendo aproximadamente un tercio de nuestra existencia. El sueño es esencial en nuestras vidas y no sólo por la cantidad de tiempo que dedicamos a dormir sino también por la significación que atribuimos a una noche de descanso y el efecto que el sueño tiene en nuestra salud.</p> <p>La cantidad necesaria de sueño en el ser humano está condicionada por factores que dependen del organismo, del ambiente y del comportamiento. En la influencia de estos factores se aprecian variaciones considerables entre las personas. Así, hay personas que duermen cinco horas o menos, otros que precisan más de nueve horas para encontrarse bien y, por último, la gran mayoría que duerme un promedio de siete a ocho horas. Por tanto, podemos hablar de tres tipos de patrones de sueño: patrón de sueño corto, patrón de sueño largo y patrón de sueño intermedio.</p> <p>el sueño es sin duda un excelente indicador del estado de salud general y el bienestar y calidad de vida de las personas tanto en muestras clínicas como en la población general. El diseño y aplicación de estrategias preventivas que consigan optimizarlo es importante no</p>

sólo por preservarlo sino por las múltiples y graves consecuencias que sus trastornos pueden ocasionar tanto desde el punto de vista psicológico como desde una perspectiva física o médica. Mejorar la calidad del sueño redundará sin duda en una mejor calidad de vida. Las intervenciones que reduzcan las alteraciones del sueño o la privación de sueño serán especialmente prometedoras para mejorar la calidad de vida y prevenir enfermedades. (44)<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> Miró E, Cano Lozano MdC, Buela Casal G. Sueño y calidad de vida. Revista Colombiana de Psicología. 2005;(14).

PLAN DE CUIDADOS					
<b>DOMINIO:4 Actividad/ reposo</b> <b>CLASE: 3 Equilibrio de la energía</b>		<b>DOMINIO: I Salud funcional CLASE: A Mantenimiento de la energia</b>			
ETIQUETA: 00093 Fatiga  FACTOR RELACIONADO: Enfermedad  CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Cansancio  <b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Fatiga relacionada con enfermedad evidenciado por cansancio		<b>RESULTADO ESPERADO: 0007 Nivel de fatiga</b>  ESCALA LIKERT 1.Grave 2.Sustancial 3.Moderado 4.Leve 5.Ninguno  ESCALA LIKERT 1.Gravemente comprometido 2.Sustancialmente comprometido 3.Moderadamente comprometido 4.Levemente comprometido 5.No comprometido			
		PUNTUACIÓN DIANA			
INDICADORES		MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO	
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>					
<b>Nos permitió saber si solo era fatiga o depresión debido a la situación de salud cursada en el momento</b>		000701 Agotamiento	3	4	4
		000704 Perdida del apetito	3	4	5
		000712 Artralgia	4	5	5
		000724 Saturación de oxigeno	2	3	4

**CAMPO: 1 Fisiológico: Básico      CLASE: A Control de actividad**  
**INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 0180 Manejo de la energía**

ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Observar al paciente por si aparecen indicios de exceso de fatiga física y emocional</p> <p>Vigilar la respuesta cardiorrespiratoria a la actividad (taquicardia, disnea, diaforesis, palidez y frecuencia respiratoria)</p> <p>Ayudar al paciente a sentarse al borde de la cama</p> <p>Ayudar en las actividades físicas normales (deambulación, traslados, cambios posturales y cuidado personal).</p> <p>Controlar la respuesta de oxígeno del paciente (frecuencia cardíaca, ritmo cardíaca y frecuencia respiratoria) a los autocuidados o actividades de cuidado por parte de otros.</p>	<p>Al agotamiento emocional no se llega de un momento a otro. Se trata de un proceso que se incuba lentamente, hasta que hay un punto en que la persona se desploma. Ese quiebre lo sumerge en la parálisis, la depresión profunda o la enfermedad crónica.</p> <p>Aunque el agotamiento emocional se experimenta como cansancio mental, suele estar acompañado de una gran fatiga física.</p> <p>La <b>fatiga</b> se define como la incapacidad de un <b>músculo</b> para mantener la fuerza requerida o esperada después de contracciones continuas o repetidas. Como primera aproximación, en el aparato <b>respiratorio</b>, se define como la incapacidad para continuar generando suficiente presión para mantener la ventilación alveolar por esa razón debe ser vigilada.</p> <p>Entre los factores de naturaleza fisiológica que han sido investigados en relación con la fatiga destacan el rendimiento cardiovascular, la oclusión vascular muscular, la eficiencia en la utilización del oxígeno y nutrientes, la fatiga neuromuscular, y la presencia de metabolitos en el medio interno. Además en este proceso intervienen factores directamente implementados en el sistema nervioso central (SNC) que</p>

	sirven para regular el esfuerzo y proteger al organismo de los daños que pudieran producirse por un sobreesfuerzo. (45) <sup>45</sup>
--	---

---

<sup>45</sup> [Online]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1888-75462017000100031](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1888-75462017000100031).

PLAN DE CUIDADOS				
<b>DOMINIO: 11 Seguridad y protección</b> <b>CLASE: 6 Termorregulación</b>		<b>DOMINIO: II Salud fisiológica CLASE: I Regulación metabólica</b>		
ETIQUETA: 00274 Riesgo de termorregulación ineficaz  FACTOR RELACIONADO: Aumento de la demanda de oxígeno  <b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Riesgo de termorregulación ineficaz relacionado con aumento de oxígeno		<b>RESULTADO ESPERADO: 0800 Termorregulación</b>  ESCALA LIKERT 1.Grave 2.Sustancial 3.Moderado 4.Leve 5.Ninguno  ESCALA LIKERT 1.Gravemente comprometido 2.Sustancialmente comprometido 3.Moderadamente comprometido 4.Levemente comprometido 5.No comprometido		
		PUNTUACIÓN DIANA		
INDICADORES		MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
080010 Sudoración con el calor		2	3	4
080013 Frecuencia respiratoria		2	3	4
080018 Disminución de la temperatura cutánea		3	4	4
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b> <b>El uso de oxígeno en alto flujo nos da un factor de riesgo en el paciente en su termorregulación, es importante tener acciones de prevención con este diagnostico</b>				

	080005 Irritabilidad	3	4	4
--	----------------------	---	---	---

CAMPO: 2 Fisiológico: Complejo      CLASE: M Termorregulación	
INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 3900 Regulación de la temperatura	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Observar el color y la temperatura de la piel.</p> <p>Observar y registrar si hay signos y síntomas de hipotermia e hipertermia</p> <p>Favorecer una ingesta nutricional y de líquidos adecuada.</p> <p>Ajustar la temperatura ambiental a las necesidades del paciente</p> <p>Administrar medicamentos antipiréticos, si está indicado.</p>	<p>Las personas mayores y personas con enfermedades crónicas, con problemas cardiovasculares y respiratorios, forman parte de la denominada población de riesgo y, por lo tanto, vulnerable a las altas temperaturas, ya que su sistema termorregulador se ve afectado con el paso de los años, y se reduce la capacidad de sudoración.</p> <p>Una alimentación equilibrada y variada asegura el aporte diario de todas las vitaminas y minerales que necesita nuestro organismo. La educación alimentaria se hace imprescindible.</p> <p>La decisión de qué antipirético utilizar debe fundamentarse en su mecanismo de acción, farmacodinamia, efectividad y efectos secundarios. Como la mayoría de las veces el objetivo es disminuir la temperatura y las molestias del enfermo y en lo posible no alterar la respuesta inflamatoria.</p> <p>Las medidas físicas son la primera medida no invasiva para combatir la fiebre, tales como los paños tibios (los paños fríos provocan efecto rebote) en la zona de la cabeza, axilas y abdomen o los baños de agua tibia, son una medida antipirética en la que no se emplean fármacos. Asociados al paracetamol bajan la fiebre de forma más eficiente. Las medidas físicas de forma aislada solo son eficaces durante pocos minutos. (46)<sup>46</sup></p>

<sup>46</sup> Guía sobre medicamentos y fármacos para profesionales de la Salud.

PLAN DE CUIDADOS					
<b>DOMINIO: 4 Actividad/ Reposo</b> <b>CLASE: 5 Autocuidado</b>		<b>DOMINIO: IV Conocimiento y conducta de salud CLASE: FF Gestión de la salud</b>			
ETIQUETA: 00182 Disposición para mejorar el autocuidado  CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Expresa deseos de aumentar el autocuidado		<b>RESULTADO ESPERADO: 3100 Autocontrol: diabetes</b>  ESCALA LIKERT 1.Nunca demostrado 2.Raramente demostrado 3.A veces demostrado 4.Frecuentemenete demostrado 5.Siempre demostrado			
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Disposición para mejorar el autocuidado evidenciado por expresar deseos de aumentar el autocuidado		PUNTUACIÓN DIANA			
		INDICADORES	MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
		161901 Acepta el diagnostico	1	2	4
161909 Realiza el régimen de tratamiento según lo prescrito	1	2	4		

<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  <b>La información clara siempre proporcionara conciencia al paciente en beneficio a su salud.</b>	161911 Controla la glucemia	1	2	4
	161915 Informa de síntomas de complicaciones	2	3	4
	161920 Sigue dieta recomendada	1	2	5

CAMPO: 3 Conductual      CLASE: S Educación de los pacientes INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: Enseñanza: individual	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Establecer una relación de confianza</p> <p>Establecer la credibilidad del educador</p> <p>Determinar las necesidades de enseñanza del paciente</p> <p>Determinar la preparación del paciente para aprender</p> <p>Valorar las capacidades/discapacidades cognitivas, psicomotoras y afectivas</p> <p>Establecer metas de aprendizaje mutuas y realistas con el paciente</p> <p>Identificar los objetivos de enseñanza necesarios para conseguir las metas</p>	<p>La educación al paciente con enfermedades crónicas es una acción preventiva encaminada a evitar o a disminuir complicaciones, la cual no se circunscribe a la transmisión de conocimientos sobre su condición biomédica, sino que debe contemplar también aspectos psicológicos y sociales relacionados con sus padecimientos y con su entramado de contextos y subcontextos que conforman su mundo racional: entorno físico, espiritual, ecológico y de otra índole.</p> <p>La educación del paciente abarca aspectos muy amplios, por lo que su abordaje directo en el desarrollo de investigaciones es un tanto complejo. Existe evidencia que en el rol educativo del profesional de enfermería se usan indistintamente los términos promoción de la salud, educación para la salud y educación al paciente, entre otros.</p> <p>En la enseñanza a pacientes con enfermedades crónicas se requiere la participación de los diferentes integrantes del personal de salud, entre ellos, destaca la (el) enfermera(o), ya que en el cuidado que proporciona a pacientes hospitalizados está comprometida a otorgarla. Además debe involucrar también a la familia, con el fin de ayudar a fomentar su participación y a tomar decisiones informadas sobre su atención, e incluye tanto el conocimiento que se necesita durante el proceso de atención como el necesario una vez que el paciente es dado de alta. (47)<sup>47</sup></p>

<sup>47</sup> Online]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-70632017000100039](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632017000100039).

PLAN DE CUIDADOS				
<b>DOMINIO: 11 Seguridad/protección</b> <b>CLASE: 2 Lesión física</b>	<b>DOMINIO: III Salud fisiológica CLASE: L Integridad tisular</b>			
ETIQUETA:00045 Deterioro de la integridad de la mucosa oral  FACTOR RELACIONADO: Deshidratación  CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Úlceras orales  <b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Deterioro de la integridad de la mucosa oral relacionado con deshidratación evidenciado por úlceras orales.	<b>RESULTADO ESPERADO: 1101 Integridad tisular</b>  ESCALA LIKERT 1.Gravemente comprometido 2.Sustancialmente comprometido 3.Moderadamente comprometido 4.Levemente comprometido 5.No comprometido  ESCALA LIKERT 1.Grave 2.Sustancial 3.Moderado 4.Leve 5.Ninguno			
	INDICADORES	PUNTUACIÓN DIANA		
		MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
		110102 Sensibilidad	2	3
110104 Hidratacion	2	3	5	
110113 Integridad de la piel	2	3	5	

<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  Evitar agravar lesiones ya existentes nos proporcionó un mejor confort y alimentación del paciente.	110115 Lesiones cutáneas	2	3	5
	110116 Lesiones de la mucosa	2	3	5
<b>CAMPO: 1 Fisiológico: Básico CLASE: F Facilitación del autocuidado</b> <b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 1730 Restablecimiento de la salud bucal</b>				
<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>		<b>RAZONAMIENTO CIENTÍFICO</b>		
Administrar medicamentos si es necesario  Aplicar lubricante para humedecer los labios y la mucosa oral según sea necesario  Explicar la importancia de una ingesta nutricional adecuada  Animar al paciente a aumentar la ingesta de agua  Indicar al paciente que evite los alimentos y líquidos calientes evitando quemaduras y una mayor irritación		Nuestro papel fundamental es identificar dichos factores predisponentes y tratar de eliminarlos además de informar correctamente al paciente de su condición especialmente haciendo hincapié en el hecho de que no es contagioso y que no está producido por el herpes simple como muchos piensan. Los fármacos tópicos o sistémicos antiinflamatorios y, en concreto, los corticoides son los indicados debido al carácter inflamatorio y doloroso del proceso. Por lo tanto, además de una intervención temprana, que es fundamental, los esteroides tópicos utilizados durante un corto periodo de tiempo son seguros y deben de utilizarse como primera línea de tratamiento. (48) <sup>48</sup>		

<sup>48</sup> Online]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852011000200002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852011000200002).

PLAN DE CUIDADOS					
<b>DOMINIO: 11 Seguridad/protección</b> <b>CLASE: 2 Lesión física</b>		<b>DOMINIO: I Salud funcional CLASE: C Movilidad</b>			
ETIQUETA: 00155 Riesgo de caídas  FACTOR RELACIONADO: Deterioro de la movilidad  <b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Riesgo de caídas relacionado con deterioro de la movilidad por fatiga y tanque de oxígeno		<b>RESULTADO ESPERADO: 0208 Movilidad</b>  ESCALA LIKERT 1.Gravemente comprometido 2.Sustancialmente comprometido 3.Moderadamente comprometido 4.Lvemenete comprometido 5.No comprometido			
		INDICADORES	PUNTUACIÓN DIANA		
			MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
		020801 Mantenimiento del equilibrio	3	4	5
		020810 Marcha	3	4	5
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  <b>Utilidad máxima por causa del traslado constante del paciente evitando consecuencias en su salud.</b>		020802 Mantenimiento de la posición corporal	3	4	5
		020805 Realización del traslado	3	4	5
		020814 Se mueve con facilidad	3	4	4

CAMPO: 4 Seguridad CLASE: V Control de riesgos INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 6490 Prevención de caídas	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Controlar la marcha, el equilibrio, y el cansancio al deambular.</p> <p>Preguntar al paciente por su percepción de equilibrio, según proceda.</p> <p>Colocar los objetos al alcance del paciente sin que tenga que hacer esfuerzo</p> <p>Instruir al paciente para que pida ayuda al moverse si así lo precisa</p>	<p>La movilidad en un momento de nuestra vida se experimenta en todos y que dificultan el desplazamiento de forma muy importante, como pueden ser las consecutivas a caídas con lesiones, que requieran inmovilización, o situaciones de desequilibrio por enfermedades. Todas ellas producen en el individuo una sensación de inseguridad que le hace más dependiente durante una temporada y precisan de una recuperación posterior, tanto de la marcha como del equilibrio.</p> <p>Dar información por escrito a los pacientes y a sus familias, explicar la necesidad de pedir ayuda, colocar el sistema para pedir ayuda al alcance del paciente y cambiar la posición del paciente son elementos fundamentales para lograr la reducción de caídas. (49)<sup>49</sup></p>

<sup>49</sup> [Online]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-prevenir-caidas-pacientes-hospitalizados-el-S0212538217301796>.

PLAN DE CUIDADOS				
<b>DOMINIO: 5 Percepción/cognición</b> <b>CLASE:4 Cognición</b>	<b>DOMINIO: IV Conocimiento y conducta de salud CLASE: FF</b>			
ETIQUETA: 00161 Disposición para mejorar los conocimientos	<b>RESULTADO ESPERADO:3102 Autocontrol: enfermedad crónica</b>			
CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Manifiesta deseo de mejorar en el aprendizaje	ESCALA LIKERT 1.Nunca demostrado 2.Raramente demostrado 3.A veces demostrado 4.Frecuentemente demostrado 5.Siempre demostrado			
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Disposición para mejorar los conocimientos evidenciado por manifestar deseo de mejorar en el aprendizaje	INDICADORES		PUNTUACIÓN DIANA	
		MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
	310201 Acepta el diagnostico	3	4	5
	310224 Sigue dieta recomendada	2	3	4
	310208 Sigue régimen de medicación	2	3	4
	310209 Utiliza estrategias de alivio de síntomas	2	3	5
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  La evolución de los conocimientos del pacientes así mismo como su capacidad de aprender nos hace dar un paso de aceptación tanto en la enfermedad como en la recuperación.				

CAMPO: 3 Conductual CLASE: P Terapia cognitiva INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 5520 Facilitar el aprendizaje	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Proporcionar información adecuada al nivel de desarrollo</p> <p>Establecer la información de una forma lógica</p> <p>Realizar la información con los deseos y necesidades personales del paciente</p> <p>Proporcionar información que sea adecuada con los valores y creencias del paciente</p> <p>Proporcionar información acorde con la situación de control del paciente</p> <p>Repetir la información importante</p>	<p>La Enfermera(o) que se desempeña en servicios clínicos en los diferentes niveles de atención de salud tiene como principal responsabilidad brindar cuidados de enfermería, sin embargo, éstos están estrechamente ligados a la educación para la salud, la cual favorece el desarrollo de capacidades de autocuidado tanto en los pacientes como en las familias para aumentar la autoeficacia en su cuidado. El Consejo Internacional de Enfermeras en Estados Unidos describe que el rol de la profesión “abarca el cuidado autónomo y colaborativo de individuos de todas las edades, familias, grupos y comunidades, y en todos los entornos”. Esto incluye la promoción de la salud, la prevención de enfermedades y el cuidado de personas enfermas, discapacitadas y moribundas. (50)<sup>50</sup></p>

<sup>50</sup> [Online]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864018300543>.

PLAN DE CUIDADOS				
<b>DOMINIO: 10 Principios vitales</b> <b>CLASE: 3 Congruencia entre valores/creencias/acciones</b>	<b>DOMINIO: II Salud fisiológica CLASE: J Neurocognitiva</b>			
ETIQUETA: 00184 Disposición para mejorar la toma de decisiones  CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Expresa deseos de mejora la toma de decisiones	<b>RESULTADO ESPERADO: 0906 Toma de decisiones</b>  ESCALA LIKERT 1.Gravemente comprometido 2.Sustancialmente comprometido 3.Moderadamente comprometido 4.Levemente comprometido 5.No comprometido			
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b>  Disposición para mejorar la toma de decisiones evidenciado por expresar deseos de la toma de decisiones		PUNTUACIÓN DIANA		
	INDICADORES	MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
	090601 Identifica información relevante	3	4	4
	090602 Identifica alternativas	3	4	4
	090608 Compara alternativas	3	4	4
090609 Escoge entre varias alternativas	3	4	4	
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  <b>Manifiestar deseo por tener una mejor calidad de vida en el paciente y por el paciente mismo es funcional en la recuperación.</b>				

**CAMPO: 3 Conductual CLASE: R Ayuda para el afrontamiento**  
**INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 5250 Apoyo en la toma de decisiones**

<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>	<b>RAZONAMIENTO CIENTÍFICO</b>
<p>Ayudar al paciente a aclarar los valores y expectativas que pueden ayudar a tomar decisiones vitales fundamentales</p> <p>Informar al paciente sobre la existencia de puntos de vista alternativos y las soluciones de forma clara y con todo el apoyo</p> <p>Facilitar la toma de decisiones en colaboración</p> <p>Proporcionar la información solicitada por el paciente</p> <p>Servir de enlace entre el paciente y la familia</p>	<p>El proveer información específica e inteligentemente procesada en el momento adecuado para apoyar o mejorar el proceso de toma de decisiones clínicas le proporciona confianza y seguridad al paciente teniendo así un mejor desempeño cognitivo para tomar decisiones y así garantizar un mejor proceso de atención y cuidado de los pacientes. (51)<sup>51</sup></p>

<sup>51</sup> Online]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/reben/a/gQVFn35dRWym3VDF8spFRxp/?lang=es>.

PLAN DE CUIDADOS					
<b>DOMINIO: 6 Auto percepción</b> <b>CLASE: 1 Autoconcepto</b>		<b>DOMINIO: III Salud psicosocial CLASE: M Bienestar psicológico</b>			
<b>ETIQUETA: 00124 Desesperanza</b>  <b>FACTOR RELACIONADO:</b> Prolongada limitación de la actividad  <b>CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS:</b> Pasividad		<b>RESULTADO ESPERADO: 1209 Motivación</b>  <b>ESCALA LIKERT</b> 1.Nunca demostrado 2.Raramente demostrado 3.A veces demostrado 4.Frecuentemente demostrado 5.Siempre demostrado			
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Desesperanza relacionado con prolongada limitación de la actividad evidenciado por pasividad		<b>PUNTUACIÓN DIANA</b>			
		<b>INDICADORES</b>	<b>MANTENER EN</b>	<b>AUMENTAR A</b>	<b>LOGRADO</b>
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  <b>La red de apoyo con la que cuenta es importante y fundamental es funcional el diagnostico</b>		120901 Planes para el futuro	2	3	4
		120904 Obtiene el apoyo necesario	3	4	4
		120907 Mantiene una autoestima positiva	3	4	5
		120915 Expresa intención de actuar	2	3	4

CAMPO: 3 Conductual CLASE: R Ayuda para el afrontamiento INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 5310 Dar esperanza	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Informar al paciente acerca de si la situación actual constituye un estado temporal</p> <p>Evitar disfrazar la verdad</p> <p>Implicar al paciente activamente en sus propios cuidados</p> <p>Crear un ambiente que facilite al paciente la práctica de su religión, cuando sea posible</p>	<p>En Enfermería, a partir de su definición como profesión, gracias a Florence Nightingale, se le añadieron otros dos principios: la fidelidad (al paciente), que obliga a cumplir con los compromisos contraídos y la veracidad, aún cuando su ejercicio pueda entrañar dificultades a quien la ejerce.</p> <p>Si la tristeza llega a alcanzar altos grados, esta se transforma en desesperación. Es la falta de toda confianza para el futuro, carencia de toda esperanza. Ante esto, el hombre cuenta con la capacidad de esperanza, de fortaleza y perseverancia. Esto no quiere decir que el hombre deba suprimir el sufrimiento, sino que por medio de estas virtudes, el hombre puede convivir con él, aprendiendo de él, creciendo con él. Si el hombre es mucho más que una parte de su ser, en este caso el sufrimiento, quiere decir que su ser es mayor, que puede alcanzar el Bien aunque esté percibiendo un mal. El mal acontece porque el hombre es, porque existe, no al contrario. Por lo tanto el hombre es más que el mal. De ahí su capacidad de anteponerse al mismo. Tiene más Bien que Mal, por lo que aún puede perfeccionarse aunque una parte se lo impida. Así mismo es importante creer en su ser superior a el mismo hombre. (52)<sup>52</sup></p>

<sup>52</sup> Online]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962014000200008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962014000200008).

PLAN DE CUIDADOS												
<b>DOMINIO:7 Rol/relaciones CLASE: 2 Relaciones familiares</b>		<b>DOMINIO: VI Salud familiar CLASE: X Bienestar familiar</b>										
ETIQUETA:00060 <b>Interrupción de los procesos familiares</b>		<b>RESULTADO ESPERADO: 2608 Resiliencia familiar</b>										
FACTOR RELACIONADO: Cambio de los roles familiares		ESCALA LIKERT 1.Nunca demostrado 2.Raramente demostrado 3.A veces demostrado 4.Frecuentemente demostrado 5.Siempre demostrado										
CARACTERÍSTICAS DEFINITORIAS: Disminución del apoyo mutuo		PUNTUACIÓN DIANA										
		INDICADORES	<table border="1"> <thead> <tr> <th>MANTENER EN</th> <th>AUMENTAR A</th> <th>LOGRADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>260806 Expresa confianza en la superación de las adversidades</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>260813 Comunicación clara entre los miembros</td> <td>4</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO	260806 Expresa confianza en la superación de las adversidades	3	4	260813 Comunicación clara entre los miembros	4	4
MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO										
260806 Expresa confianza en la superación de las adversidades	3	4										
260813 Comunicación clara entre los miembros	4	4										
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b> Interrupción de los proceso familiares relacionado con cambio de roles familiares evidenciado por disminución del apoyo mutuo												

<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>  <b>Dar a conocer cual es el papel del paciente en el momento de la enfermedad es de importancia para el y su familia el diagnóstico es funcional</b>	260817 Informa de aprendizaje y crecimiento	2	3	3
	260819 Se prepara para futuros desafíos	2	3	4
	260831 Adapta planes para poder apoyar y ayudar a sus miembros	2	3	4
<b>CAMPO: 5 Familia      CLASE: X Cuidados durante la vida</b> <b>INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 7140 Apoyo a la familia</b>				
<b>ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA</b>		<b>RAZONAMIENTO CIENTÍFICO</b>		
<p>Valorar la reacción emocional de la familia frente a la enfermedad del paciente</p> <p>Determinarla carga psicológica para la familia que tiene el pronóstico.</p> <p>Favorecer una relación abierta de confianza con la familia</p> <p>Aceptar los valores familiares sin emitir juicios</p> <p>Escuchar las preocupaciones, sentimientos y preguntas de la familia</p> <p>Ayudar a la familia a identificar sus fortaleza y habilidades para sobrellevar la situación</p> <p>Enseñar a la familia los planes médicos y de cuidados</p>		<p>La familia es considerada una institución dinámica, una pequeña sociedad o sistema social cuyos objetivos van encaminados a la reproducción biológica y social para preservar la cultura, la historia y las tradiciones en sus integrantes. Desde esta perspectiva, sus funciones básicas son económicas, reproductivas, productivas, protectoras, culturales y sociales, así como vigilar el estado y mantenimiento de la salud.</p> <p>Cuando un o una paciente llega a su hogar, muchas veces, la situación se complica porque debe brindársele cuidados y atención especializada; tanto el o la profesional en Enfermería como familiares se topan a menudo con numerosas barreras e impedimentos para la atención. Por lo general, los hogares no están diseñados para el manejo idóneo de la persona enferma (muebles, gradas, servicios</p>		

	<p>sanitarios, entre otros). Usualmente, la familia tampoco está preparada para brindarle atención adecuada; la mayoría de las veces, en lugar de propiciarle la recuperación al o la pariente, se le empeora, por desconocimiento de la atención básica que se requiere. Un o una profesional en enfermería es requerida por los familiares de un paciente, porque a menudo se encuentran con grandes obstáculos y deficiencias por subsanar; cuando el o la profesional visita el domicilio, se encuentra con numerosos aspectos de orden cultural, social, religioso, económico que riñen con la atención que debe brindársele a la persona enferma.</p> <p>Sin embargo, es necesario que la familia se involucre en todos los aspectos con su paciente y esto se da mediante la comunicación y confianza entre enfermera (o) y familia para llegar a acuerdos para formar un bienestar nuclear positivo para todos. (53)<sup>53</sup></p>
--	---

---

<sup>53</sup> Suarez GG. Cuidado basico del enfermo en el hogar. Enfermeria en Costa Rica. 2005; 5(26).

PLAN DE CUIDADOS					
<b>DOMINIO:6 Auto percepción CLASE: 2 Autoestima</b>		<b>DOMINIO: III Salud psicosocial CLASE: N Adaptación psicosocial</b>			
ETIQUETA:00153 Riesgo de baja autoestima situacional		<b>RESULTADO ESPERADO: 1300 Aceptación: estado de salud</b>			
FACTOR RELACIONADO: Alteración de imagen corporal		ESCALA LIKERT 1.Nunca demostrado 2.Raramente demostrado 3.A veces demostrado 4.Frecuentemente demostrado 5.Siempre demostrado			
<b>DIAGNÓSTICO DE ENFERMERÍA:</b>		PUNTUACIÓN DIANA			
Riesgo de baja autoestima relacionado con alteración de la imagen corporal		INDICADORES	MANTENER EN	AUMENTAR A	LOGRADO
<b>EVALUACIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO</b>		130009 Reconoce la realidad de la situación de salud	3	4	4
El paciente es consciente de su imagen actual y posterior a la enfermedad el diagnostico nos permite dar intervenciones que le paciente entiende y comprende		130017 Se adapta al cambio en el estado de salud	2	3	3
		130008 Muestra resistencia	3	4	4
		130010 Afrontamiento de la situación de salud	3	4	4
		130013 Expresa que la vida es digna de ser vivida	3	4	4

CAMPO: 3 Conductual CLASE: R Ayuda para el afrontamiento INTERVENCIÓN DE ENFERMERÍA: 5390 Potenciación de la autoestima	
ACTIVIDADES DE ENFERMERÍA	RAZONAMIENTO CIENTÍFICO
<p>Observar las afirmaciones del paciente sobre su autovalía</p> <p>Animar al paciente a identificar sus puntos fuertes</p> <p>Ayudar al paciente a encontrar la autoaceptación</p> <p>Abstenerse de realizar críticas negativas</p> <p>Explorar los logros de éxitos anteriores</p> <p>Explorar las razones de autocrítica o culpa</p> <p>Facilitar un ambiente y actividades que aumenten la autoestima</p>	<p>A la hora de tomar decisiones vitales, nuestro nivel de autoestima determinará mucho la decisión. En resumen, muchas personas no son conscientes que la autoestima influye en comportamientos y actitudes y que la autoestima tiene una relación directa con nuestra felicidad y con nuestra salud.</p> <p>Las personas con alta autoestima tienden a cuidarse más comiendo sanamente, haciendo ejercicio físico y mimándose, y por tanto gozan de mejor salud. En cambio, las personas con baja autoestima tienen más posibilidades de padecer trastornos mentales, en especial algún tipo de cuadro depresivo. También aumentan las posibilidades de desordenes alimenticios, insomnio y un sistema inmunológico más debilitado. (54)<sup>54</sup></p>

<sup>54</sup> [Online]. Disponible en: <https://www.manuelescudero.com/como-influye-la-autoestima-en-nuestra-salud/>.

#### 5.1.4 Plan de alta

NOMBRE DEL USUARIO (A): Alejandro CL

SEXO: Masculino

EDAD: 61 años

SERVICIO: Urgencias

DIAGNÓSTICO DE EGRESO: Neumonía Post-covid FECHA DE INGRESO: 07/04/2020

FECHA DE EGRESO: 17/04/2020

#### DIAGNÓSTICOS DE ENFERMERÍA:

00032 Patrón respiratorio ineficaz

00027 Déficit en el volumen de líquidos.

00002 Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades

00179 Riesgo de nivel de glucemia inestable

00015 Riesgo de estreñimiento

00085 Deterioro de la movilidad física

00095 Insomnio

00274 Riesgo de termorregulación ineficaz

00182 Disposición para mejorar el autocuidado

00045 Deterioro de la mucosa oral

00115 Riesgo de caídas

00016 Disposición para mejorar los conocimientos

00184 Disposición para mejorar la toma de decisiones

00124 Desesperanza

00060 Interrupción de los procesos familiares

00120 Baja autoestima situacional

#### RESUMEN:

Tratamiento farmacológico al ingresar

Colocar vía intravenosa con solución salina de 1000 ml para 24 hrs.

Oxígeno a 10 lt x1 por 24 hrs según evolución.

Meropenem IV cada 12 hrs.

Enoxaparina de 40 mg cada 24 hrs.

Lincomicina 600 mg cada 8 hrs.

Dexametasona IV cada 24 hrs.

Paracetamol de 750mg VO cada 8 hrs.

Nebulizaciones bromuro de ipratropio/salbutamol 0.5 mg/2.5 mg / 2.5 ml , budesónida 0.125 mg/ml, ambroxol 15mg/ 2ml cada 6 hrs según evolución.

Intervenciones de enfermería

Colocación y regulación de oxígeno.

Colocación de vía intravenosa.

Drenaje postural y cambios de posición.

Monitorización 24 hrs de saturación de oxígeno.

Toma de signos vitales cada 6 hrs.

Administración de medicamentos IV, VO.

Asistencia en la deambulacion, alimentación, y orientación.

RESUMEN AL EGRESO:

Tratamiento farmacológico.

Oxígeno a 2 lt por minuto según evolución.

Apixaban 5 mg cada 24 hrs por 30 días.

Fisioterapia una vez por día.

Referencia con neumólogo.

Rehabilitación pulmonar. (Secuelas persistentes después del tratamiento)

ACCIONES ENCAMINADAS CON EL RÉGIMEN DIETÉTICO:

DIETA:

Limitar alimentos con altos contenidos de azúcar.

Comer porciones pequeñas a lo largo del día o realizar 5 comidas ( 2 comidas completas,1 comida blanda y 3 colaciones entre estas).

Consumir alimentos integrales, frutas (indicadas) y vegetales.

Consumir agua a libre demanda

Alimentos ricos en proteína (pescado, atún, pavo, huevo, pollo etc..)

No consumo de grasas (aceite más de una cucharada, manteca, gorditos de carne etc..)

\*Se le hace entrega de tríptico de semaforización para que la familia y paciente identifique de manera didáctica los alimentos

**EJERCICIO:**

Se recomienda no hacer ejercicios de esfuerzo por el momento ni natación.

Mover brazos sentado 3 min.

Mover piernas sentado 3 min.

Realizar respiraciones profundas según tolerancia de 2-3 cinco veces por día.

Caminar dentro del hogar de manera lenta pero continua durante 4 min 3 veces al día con tanque si se requiere y con asistencia.

**TRATAMIENTO:**

Oxígeno a 2 lt por minuto según evolución

Apixaban 5 mg cada 24 hrs por 30 días

Fisioterapia una vez por día.

Referencia con neumólogo

**ACCIONES ENCAMINADAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA SALUD:**

Ejercicios de rehabilitación pulmonar.

Alimentación saludable rica en proteína vegetal y animal así mismo rica en vegetales y frutas permitidas.

Control de Diabetes Mellitus tipo 2 de seguimiento mensual en su clínica familiar.

Terapia ocupacional.

\*Se le proporciona algunos ejercicios impresos para rehabilitación pulmonar de manera didáctica.

**MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA EL LOGRO DE LA INDEPENDENCIA:**

Ejercicios de rehabilitación pulmonar.

Alimentación saludable.

Control de la Diabetes Mellitus tipo 2.

Lavado de manos frecuente.

Aislamiento temporal.

Uso de cubrebocas.

**ADHERENCIA AL TRATAMIENTO:**

Bitácora entendible por parte del paciente de horarios, dosis y si van acompañados de alimentos.

Bitácora realizada por el paciente donde anote las dosis que toma en tiempo y forma.

Utilizar las tecnologías actuales (celular, alarmas, tables, horarios de comidas etc...) para evitar olvidos.

Control mensual en clínica familiar Diabetes Mellitus tipo 2. (Para realizar cambios si así se requieren y análisis de seguimiento).

Alimentación saludable.

**SIGNOS DE ALARMA:**

Cianosis.

Saturación de oxígeno menor a 90%.

Signos de hiperglucemia (sed, poliuria, cansancio, cefalea, náuseas, hambre, piel seca)

Signos de hipoglucemia (Debilidad, taquicardia, diaforesis, irritabilidad, palidez)

**RECUERDE:**

Acudir a su cita a la consulta externa en \_\_\_\_\_ o bien con un médico familiar para continuar con su tratamiento. Es importante que colabore con nosotros para establecer y/o conservar su salud.

NOMBRE DEL CUIDADOR PRIMARIO: \_\_\_\_\_ Julia C. \_\_\_\_\_

NOMBRE DE LA ENFERMERA: \_\_\_\_\_ Castro Contreras Yadira Yetzabeth \_\_\_\_\_

## Anexos

### ESTRATEGIAS DE RESILIENCIA DIA A DIA

#### 1-Reconoce tus disparadores de estrés.

Selecciona las situaciones que detonan en ti reacciones de estrés.

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Problemas con compañeros    | <input type="checkbox"/> Exclusión social           |
| <input type="checkbox"/> Conflictos con la autoridad | <input type="checkbox"/> Sobrecarga de trabajo      |
| <input type="checkbox"/> Conflictos con parientes    | <input type="checkbox"/> Retroalimentación negativa |
| <input type="checkbox"/> Temor a contagiarte         | <input type="checkbox"/> Conflictos familiares      |



#### 2-Reflexiona

- ¿Con que frecuencia se presentan?
- ¿Cómo respondes a ellas?
- ¿Te ha funcionado?
- ¿Has probado otras conductas?

#### 3-Selecciona

Elabora un plan de acción considerando diferentes soluciones



#### 4- Haz equipo

Busca espacios donde compartir.  
Encuentra espacios para comunicarte, expresar emociones, anécdotas, reconocer a otros y acompañar

#### 5-Escucha y reconoce

Promueve el buen trato  
Reconoce positivamente  
Ofrece frases amables y elogios  
Practica la compasión y la escucha



# FACTORES DE RIESGO Y/O CAUSA DE BOURNOUT

¿Cuáles son los motivos por lo que caemos en el desgaste?

Se debe a factores internos como externos

## EXTERNOS

Horarios flexibles de trabajo



Condiciones laborales deficientes



Falta de capacitación



Trabajo poco remunerado



## INTERNOS

La identidad externa queda por encima en la identidad de uno mismo



Es decir primero soy yo cuidador y luego ser humano



Estas características de entrega al trabajo y gran entusiasmo, las ubicaríamos dentro de distintos rasgos de personalidad en donde encontramos.



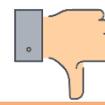
Elevado autoestima.



Ideas de omnipotencia al trabajo.



Mal manejo de estrés.



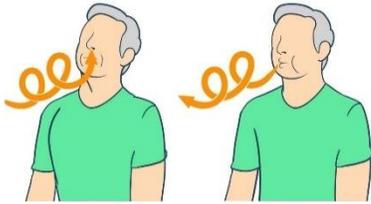
Tendencia a culparse por los errores de los demás o de las fallas de la institución.

Alimentación en base a colores de semaforización

RECOMENDACIONES AL MOMENTO DE LA ALIMENTACION	ELIMINE ALIMENTOS CON ALTO CONTENIDO DE AZUCAR	MODERE EL CONSUMO PAN, TORTILLAS, CEREALES.
<p>                     . Consuma los alimentos lentamente                      . Beba de 4 a 8 vasos de agua "simple" a lo largo de día.                      . Agregue verduras en la preparación de los diferentes platillos.                      . Utilice como medidas: taza de 240 ml, cucharadita cafetera y cuchara sobera.                 </p> 	<p> <b>Galletas</b>      <b>Pan dulce(todos)</b>  <b>Pastel</b>        <b>Mermelada</b>  <b>Miel</b>            <b>Ate</b>  <b>Fruta en almíbar</b>      <b>Pasitas, ciruela pasa</b>  <b>Atoles</b>          <b>Café c/azúcar</b>  <b>Agua d/sabor</b>  <b>Refrescos</b>  <b>Jugos</b> </p>  <p>                     "Cereales, mezclados con: azúcar, fruta seca, arándanos, pasitas, nueces, almendras, miel o chocolate"                 </p>  <p> <b>BEBIDAS ALCOHOLICAS EN GENERAL</b>                      . <b>POR EL ALTO CONTENIDO DE SAL Y GRASA</b>  <b>EVITE COMIDA RAPIDA:</b>                      Hamburguesa, Pizza, Hog dog, papas fritas, Nuggets                 </p> <p>                     "Elimine la preparación de platillos: fritos, empanizados o capeados"                 </p> <p>                     Visceras: tripa, riñones, corazón, hígado, lengua, sesos, mollejas.                      Chorizo, longaniza, manteca, crema, barbacoa, carnitas, mariscos.                      Embutidos; salami; tocino; pate; salchichas de cerdo.                      Chicharrón, mantequilla, queso, crema, sustituto de crema.                 </p>	<p>                     El consumo total de estos no debe exceder de ____ alimentos del día.                 </p> <p> <b>Bolillo sin migajón</b>      ½ pieza  <b>Pan tostado</b>                1 pieza  <b>Tortilla de maíz</b>        1 pieza  <b>Arroz cocido</b>              ½ pieza  <b>Sopa de pasta</b>            ½ pieza  <b>Papa cocida</b>                1 pieza                 </p>  <p> <b>Galletas Marías</b>        5 piezas  <b>Galletas habaneras</b> 4 piezas  <b>Galletas saladas</b>        4 piezas  <b>Avena en hojuelas</b>      ¼ taza  <b>Cereal All-Bran natural</b> 1/3 taza  <b>Hojuela de maíz sin Azúcar</b>                ½ taza  <b>Hojuelas de Arroz</b>      2/3 taza  <b>Leguminosas: frijoles, habas, lentejas, chícharo (cocidas)</b>      ½ tazas                 </p> 

AUMENTE	MODERE EL CONSUMO																																				
<p><b>. TODAS LA VERDURAS</b>            Considera las siguientes de consumo “libre”</p> <table border="0"> <tr> <td>Acelga</td> <td>Flor de calabaza</td> </tr> <tr> <td>Calabaza</td> <td>Jitomate</td> </tr> <tr> <td>Apio</td> <td>Lechuga</td> </tr> <tr> <td>Champiñones</td> <td>Nopales</td> </tr> <tr> <td>Chayote</td> <td>Pepino</td> </tr> <tr> <td>Col</td> <td>Rabanitos</td> </tr> <tr> <td>Ejote</td> <td>Tomate verde</td> </tr> <tr> <td>Espinaca</td> <td>Verdolaga</td> </tr> <tr> <td>Alfalfa germinada</td> <td>Berros</td> </tr> <tr> <td>Pimiento morrón</td> <td>Espárragos</td> </tr> <tr> <td>Coliflor</td> <td></td> </tr> </table> 	Acelga	Flor de calabaza	Calabaza	Jitomate	Apio	Lechuga	Champiñones	Nopales	Chayote	Pepino	Col	Rabanitos	Ejote	Tomate verde	Espinaca	Verdolaga	Alfalfa germinada	Berros	Pimiento morrón	Espárragos	Coliflor		<p><b>. LACTEOS</b>            No consuma más de ____ taza(s) al día leche baja en grasa o yogurt light</p> <p><b>. ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>            No consuma más de 1 pieza en cada comida (desayuno, comida, cena).</p> <table border="0"> <tr> <td>Pierna, pechuga muslo y pescado</td> <td>1 pieza mediana</td> </tr> <tr> <td>Atún</td> <td>1 lata</td> </tr> <tr> <td>Claras de huevo</td> <td>2 piezas</td> </tr> <tr> <td>Queso panela</td> <td>1 rebanada mediana</td> </tr> <tr> <td>Requesón</td> <td>1 rebanada mediana</td> </tr> <tr> <td>Carne de res</td> <td>1 pieza o corte mediano</td> </tr> <tr> <td>Jamón de pavo</td> <td>2 rebanadas</td> </tr> </table> 	Pierna, pechuga muslo y pescado	1 pieza mediana	Atún	1 lata	Claras de huevo	2 piezas	Queso panela	1 rebanada mediana	Requesón	1 rebanada mediana	Carne de res	1 pieza o corte mediano	Jamón de pavo	2 rebanadas
Acelga	Flor de calabaza																																				
Calabaza	Jitomate																																				
Apio	Lechuga																																				
Champiñones	Nopales																																				
Chayote	Pepino																																				
Col	Rabanitos																																				
Ejote	Tomate verde																																				
Espinaca	Verdolaga																																				
Alfalfa germinada	Berros																																				
Pimiento morrón	Espárragos																																				
Coliflor																																					
Pierna, pechuga muslo y pescado	1 pieza mediana																																				
Atún	1 lata																																				
Claras de huevo	2 piezas																																				
Queso panela	1 rebanada mediana																																				
Requesón	1 rebanada mediana																																				
Carne de res	1 pieza o corte mediano																																				
Jamón de pavo	2 rebanadas																																				
<p><b>MODERE</b></p>	<p><b>“Retire la piel o los colgajos de grasa del pollo y la carne antes de iniciar la preparación de los platillos”</b></p>																																				
<p><b>. FRUTA</b>            No consuma mas de ____ pieza (s) o ____ taza(s) al día.</p> <p>Elija pieza mediana:</p> <table border="0"> <tr> <td>Ciruela</td> <td>Lima</td> </tr> <tr> <td>Durazno</td> <td>Mandarina</td> </tr> <tr> <td>Higo fresco</td> <td>Manzana</td> </tr> <tr> <td>Guayaba</td> <td>Naranja</td> </tr> <tr> <td>Granada</td> <td>Pera</td> </tr> <tr> <td>Chabacano</td> <td></td> </tr> </table>  <p>Cantidad una taza:            Fresas Uvas</p> <p>Ocasionalmente por el alto contenido en azúcar:            Mango, papaya, toronja, melón, sandia, piña, plátano.</p>	Ciruela	Lima	Durazno	Mandarina	Higo fresco	Manzana	Guayaba	Naranja	Granada	Pera	Chabacano		<p><b>. GRASAS</b>            No consumir más de ____ alimentos al día.            Aceites (cucharadita)            Cártamo, canola, girasol, maíz, soya.            Cucharada: aguacate, mayonesa light.            7 piezas: almendras, cacahuates, nueces.</p> <p><b>. SAL</b>  <b>. SALSA DE SOYA</b>  <b>. ABLANDADORES DE CARNE</b></p> 																								
Ciruela	Lima																																				
Durazno	Mandarina																																				
Higo fresco	Manzana																																				
Guayaba	Naranja																																				
Granada	Pera																																				
Chabacano																																					

## Rehabilitación pulmonar

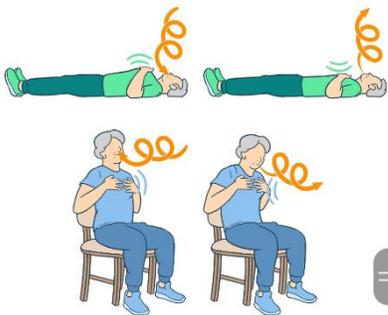
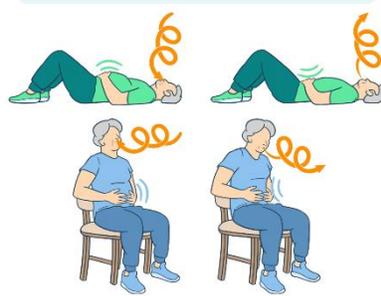


### Respiración labios fruncidos

- 1-Inspirar lentamente por la nariz
- 2-Aguantar el aire 2-3 segundos, si se puede.
- 3-Soplar lentamente por la boca formando una U con los labios

### Respiración abdominal o diafragmática

- 1-Acostado con piernas semiflexionadas (se puede usar un cojín) o sentado en una silla.
- 2-Manos en el abdomen para notar como aumenta al tomar aire (inspirar) y se disminuye al sacar el aire (espirar)
- 3-Tomar aire por la nariz (el máximo que se pueda) y sacarlo lentamente por la boca con los labios fruncidos.
- 4-Realizar por la mañana y por la tarde, 10-15 respiraciones

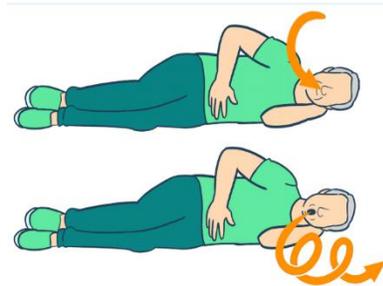


### Respiración costal

- 1-Acostado con piernas estiradas o sentado en una silla
- 2-Manos en el pecho para notar como se infla al tomar aire (inspirar) y se desinfla al sacar el aire (espirar).
- 3-Tomar aire por la nariz (el máximo que se pueda) y sacarlo lentamente por la boca con los labios fruncidos.
- 4-Realizar por la mañana y por la tarde, 10-15 respiraciones.

### Ejercicios de sacar el aire lentamente con la boca Abierta

- 1-Acostado de lado en una superficie plana (como la cama) o sentado en una silla.
- 2-Inhalar por la nariz de manera normal.
- 3-Exhalar con la boca abierta de manera lenta y hasta vaciar del todo los pulmones.
- 4-Realizar durante 5 minutos, y repetir lo mismo acostado sobre el otro lado.
- 5-Realizar dos veces al día (mañana y tarde).



### Ejercicios de soplar de manera sostenida con ayuda de una botella con presión positiva al exhalar.

- 1-Soplar a través de un popote o tubo de plástico conectado a una botella de agua generando burbujas, durante 5-10 minutos, dos veces al día.



## Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud /Organización Mundial de la Salud. Actualización Epidemiológica:Enfermedad del Coronavirus (COVID19). OPS. 2021.
2. Ibarra M. Aspectos Cualitativos en la actividad gestora de los cuidados enfermeros. Cultura de los cuidados. 2006; 20(10).
3. Gomez ER. Fundamentos de enfermería,Ciencia, Metodología y Tecnología. segunda ed. Ciudad de México : El Manual Moderno; 2015.
4. J. LyP. Bases conceptuales de la Enfermería Profesional. primera ed. México:OPS; 1989.
5. V. S. El Legado Histórico del Modelo Nightingale su estilo y pensamiento. Horizonte de Enfermería. 1988; 9(7).
6. P D. Historia de Enfermería. primera ed. Madrid: Mosby; 1985.
7. M. MSCA. Panorama de la Fuerza de Trabajo en Enfermería en América Latina. Enfermería IMSS. 2006; 14(145).
8. M. M. El Desarrollo de la Enfermería en América Latina: una mirada estratégica. Latino Americana de Enfermería. 1993; 1(23).
9. Asociación Nacional de Enfermeras de Colombia. Declaración de posición del CIE:Protección del Título de "Enfermería". ANEC. 2006.
10. Chile Gd. Código Sanitario.2005. [Online]. Disponible en: <http://www.bcn.cl/leyes/pdf/actualizadp/5595.pdf>.
11. Enfermería Cld. Protección del Título de Enfermería,Declaración de posición.2004. [Online]. Disponible en: <http://www.icn.ch/pstitle99reusp.htm>.
12. Enfermeras Cld. Código Deontológico del CIE para la Profesión de Enfermería. CIE.
13. Enfermeras Cld. Declaración de posición.El desarrollo de la carrera profesional en la enfermería.. [Online]; 2007. Disponible en: <http://www.icn.ch/pscardeusp.htm>.
14. ERG S. Fundamentos de enfermería,Ciencia, Metodología y Tecnología México: El Manual Moderno; 2015.
15. Chihuahua SLFFdEyNUAd. Aventuras del pensamiento, El arte del cuidado de enfermería de Florence Nightingale; 2008.

16. Aposta revista de ciencias sociales ISSN. [Online]; 2012. Disponible en: [www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/monpuigglob.pdf](http://www.apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/monpuigglob.pdf).
17. PPASPHA P. Fundamentos de enfermería. Octava ed. España: ELSEVIER; 2014.
18. Sara Esther Tellez Ortiz MGF. Modelos de cuidados en enfermería NANDA, NIC, y NOC. TERCERA ed. EDITORES MHI, editor.; 2012.
19. Francisco GR. Legislación en enfermería México: Trillas; 2010.
20. www.blogspot.com. [Online]; 2009. Disponible en: <http://enfermeriatravesdeltiempo.blogspot.mx/2009/09/virginia-henderson.html>.
21. Alicia RSB. Proceso enfermero Aplicación Actual. Segunda ed.: Cuellar Ayala; 2015.
22. Kamitsuru THHS, editor. Diagnósticos Enfermeros definiciones y clasificación. Undécima ed.: ELSEVIER; 2018-2020.
23. AC. G. Tratado de Fisiología Médica. Onceava ed. Madrid; 2006.
24. Tortora GJ DB. Principio de Anatomía y Fisiología. onceava ed. Madrid: Médica Panamericana; 2006.
25. JB. W. Bases fisiológicas. doceava ed. Madrid: Médica Panamericana; 1993.
26. Gerardo Tuburcio Lopez-Perez MdLPRSSTA. Fisiopatología de daño multiorgánico en la infección por SARS-CoV-2. Acta Pediátrica México. 2020;(41).
27. [Online]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.healun.2020.03.012>.
28. Juana Yagleiry Mercado Rodrigues JTMOGECBMTRGCCMOGG. Tratamiento para covid19. Revista Latinoamericana de Infectología. 2020;(33).
29. [Online]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/cuidados-recomendaciones/cuidados-fisioterapia/ejercicios-terapeuticos/cuidados-fisioterapia-alta-pacientes-padecido-covid19>.
30. Yuan J, Lei L, Zheng J, Jie B. Advantages of anti-inflammatory acupuncture in treating sepsis of novel coronavirus pneumonia. World Journal of Traditional Chinese Medicine (WJTCM). 2020; 6(2).
31. A. S. 16 de Abril. 2020; 57(277).
32. [Online]. Disponible en: [Organización Mundial de la Salud \(who.int\)](http://www.who.int).
33. [Online]. Disponible en: [Secretaría de Salud | Gobierno | gob.mx \(www.gob.mx\)](http://www.gob.mx).

34. [Online]. Disponible en: [Covid-19 \(ags.gob.mx\)](#).
35. Organización Mundial de la Salud. [Online].
36. [Online]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/need-extra-precautions/pregnancy-breastfeeding.html>.
37. [Online]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/children.html>.
38. AEP. Fundamento de la oxigenoterapia en situaciones agudas y crónicas: indicaciones, método, controles y seguimientos. Anales de pediatría. 2009; 71(2).
39. [https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4\\_1\\_7.htm](https://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_1_7.htm). [Online].
40. <https://healthtools.aarp.org/es/health/fundamentos-de-la-alimentacion-saludable#>. [Online]. Disponible en: <https://healthtools.aarp.org/es/health/fundamentos-de-la-alimentacion-saludable#>.
41. [Online]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/hyperglycemia/symptoms-causes/syc-20373631>.
42. [Online]. Disponible en: <https://www.saludigestivo.es/wp-content/uploads/2016/03/guia-estrenimiento-para-web-20120425180854.pdf>.
43. [Online]. Disponible en: <http://himfg.com.mx/descargas/documentos/planeacion/guiasclinicasHIM/oxigenoterapia.pdf>.
44. Miró E, Cano Lozano MdC, Buela Casal G. Sueño y calidad de vida. Revista Colombiana de Psicología. 2005;(14).
45. [Online]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1888-75462017000100031](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1888-75462017000100031).
46. Guía sobre medicamentos y fármacos para profesionales de la Salud.
47. [Online]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-70632017000100039](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-70632017000100039).
48. [Online]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0213-12852011000200002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852011000200002).
49. [Online]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-nursing-20-articulo-prevenir-caidas-pacientes-hospitalizados-el-S0212538217301796>.

50. [Online]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864018300543>.
51. [Online]. Disponible en: <https://www.scielo.br/ij/reben/a/gQVFn35dRWym3VDF8spFRxp/?lang=es>.
52. [Online]. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-12962014000200008](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962014000200008).
53. Suarez GG. Cuidado basico del enfermo en el hogar. Enfermeria en Costa Rica. 2005; 5(26).
54. [Online]. Disponible en: <https://www.manuelescudero.com/como-influye-la-autoestima-en-nuestra-salud/>.